Lane Medical Library

Aus dem Anschar-Krankenhaus, Kiel.
Direktor: Prof. Dr. Goebell.

Trepanationen bei komplizierten Schädelfrakturen.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrecht-Universität
zu Kiel.

Vorgelegt von

Joachim Steinhausen
appr. Zahnarzt,
Schirwindt, Ostpr.

Aus dem Anschar-Krankenhaus, Kiel.
Direktor: Prof. Dr. Goebell.

Trepanationen bei komplizierten Schädelfrakturen.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrecht-Universität
zu Kiel.

Vorgelegt von

Joachim Steinhausen
appr. Zahnarzt,
Schirwindt, Ostpr.

Nr. 51.
Rektoratsjahr 1933/34.
Referent: Prof. Dr. Goebell.
Korreferent:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Anschütz.
Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. Dold,
Dekan.

Unter einer Trepanation der Schädelhöhle versteht man die operative Eröffnung derselben durch Wegnahme eines Stückes der Schädelknochen von beliebiger Form und Größe.

Die Trepanation ist eine uralte chirurgische Maßnahme, schon die Menschen der Steinzeit haben sie gekannt und ausgeführt, wie es zahlreiche Schädelfunde aus Deutschland, Frankreich und Spanien beweisen; ebenso zeugen Funde aus Mexico von einer hohen Entwicklung dieser Kunst im alten Reiche der Inka. Dem ersten schriftlichen Bericht hierüber begegnen wir in den Werken des Hippokrates, wo in dem Kapitel περὶ τῶν ἐν κεφαλῇ τρωμάτων die Trepanation als lange bekannt beschrieben wird. Schon damals war der Kronentrepan im Gebrauch; das Instrumentarium eines Arztes in den Tagen des Hippokrates weist für diesen Eingriff folgende Spezialinstrumente auf:

Das Radiereisen: ξυστής,
den hohlen und gezahnten Bohrer = unsern Kronentrepan: τρύπανον τρυγλητήριον,
den Perforativbohrer: τρύπανον
und Sonden.

Wir finden sodann die Trepanation beschrieben bei Celsus, Heliodorus und Galenus, die diese Operationen mit Hammer und Meißel und mit starken Messern geübt haben.

In v. Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie Bd. 28 finden wir einen Bericht, nach dem Südseeinsulaner, Eingeborene auf Tahiti und den Pomotu Inseln Trepanationen mit Steinmessern bei gewissen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns mit ganz erstaunlichen Erfolgen durchführen, indem sie mit Messern aus Feuerstein oder Glassplittern den Knochen durchschaben.

Vielfache Wandlungen hat die Lehre von der Trepanation bis zu der heutigen Zeit erfahren, nach Galenus geriet sie in Vergessenheit und erst im 15. Jahrhundert ist sie sozusagen wieder entdeckt und neu eingeführt. (Frankreich, Italien). Es kam danach eine Zeit, wo man beinahe garnicht genug trepanieren konnte und die Trepanation eine ungeheure Anwendung fand. Mehée de la Touche hat sogar an 1 Patienten in 2 Monaten 52 mal trepaniert. Darauf folgt eine Zeit der Beschränkung (Paré) und von einigen wird sodann die Trepanation ganz verworfen (Stromeyer, Dieffenbach). Die moderne Chirurgie (v. Bergmann, König, Müller, Wagner usw.) hat die Lehre von der Trepanation wieder aufgenommen und weitergebildet; ihre Indikation ist heute infolge der weit größeren anatomischen und physiologischen Kenntnisse streng begrenzt, die Leistungsfähigkeit dieser Operation infolge der Antisepsis, besseren Technik und besseren Instrumente erheblich gesteigert.

Bei den Frakturen des Schädels ist zu unterscheiden zwischen solchen der Schädelbasis und des Schädeldaches. Die Ersteren sind der Untersuchung direkt nicht zugänglich, sondern nur an ihren Folgezuständen zu erkennen, unmittelbaren Blutungen aus den natürlichen Öffnungen des Schädels (Mund, Nase, Ohren), evtl. mit Liquorausfluß und Ausschwemmung von Hirnteilchen, Schwellungen und Hautverfärbungen am Warzenfortsatz, Augenlidern und der Rachenschleimhaut, Ausfallserscheinungen basaler Hirnnerven. Die Brüche des Schädeldaches werden — genau so wie die Frakturen überhaupt — in 2 große Gruppen eingeteilt, in solche, bei denen eine Trennung der bedeckenden Weichteile miterfolgt ist (komplizierte) und in die subkutanen (einfachen) Frakturen. Am häufigsten treten die komplizierten Schädeldachbrüche in Erscheinung. Die wesentlichsten Bruchformen des Schädeldaches sind die 3 folgenden:

1) Die Fissur, der Sprung im Knochen, die einfach oder geteilt verlaufen kann; die beiden Ränder des gesprengten Knochens können klaffen oder auch ganz eng aneinanderschließen, sodaß sie evtl. nur als Haar imponieren kann. In der Regel kommt sie subkutan als Fortsetzung einer Basisfraktur vor. Die Berstungs- und Biegungsbrüche sind Fissuren der Schädelbasis und zugleich der Schädelwölbung.
2) Der Lochbruch, in der größten Zahl der Fülle durch eine Schußverletzung, gelegentlich auch einmal durch einen Stich hervorgerufen. Seine Form ist allein schon durch die Bezeichnung »Loch«bruch gegeben.
3) Der Stückbruch, bedingt durch einen Fall oder Schlag auf das Schädeldach, meistens als Impressionsbruch in Erscheinung tretend. Eine besondere Eigenart dieser Impressionsbrüche liegt darin, daß die Tabula interna immer in größerem Masse gesplittert sein kann, aus diesem Grunde ist bei jeder Impression, auch wenn die Tabula externa nur einen geringen Schaden aufweist, die gasamte Schwere der Verletzung nicht früher zu überblicken, ehe nicht der Grad und die Ausdehnung der Innensplitterung feststehen.

In der Mehrzahl der Fälle sind die Schädelverletzungen von Schädigungen des Gehirns und seiner Häute begleitet, sei es, daß eine Zerreißung der Dura mater erfolgt oder eine Commotio, Contusio oder Compressio cerebri mit verursacht ist.

Die Verletzung der Dura muß als gefährlich bezeichnet werden, sowohl bei Schädelbasisbrüchen als auch bei den Frakturen des Schädeldaches, in beiden Fällen können Infektionskeime von außen her durch Rachenhöhle, Nase oder äußeren Gehörgang oder durch die offene Verletzung des Schädeldaches in das Gehirn eindringen und dann eine Meningoencephalitis oder einen Gehirnabszeß verursachen.

Die Commotio cerebri kann auch ohne Knochenverletzung vorkommen. Die Schädigung betrifft den Hirnstamm und kommt dadurch zustande, daß durch einen genügend starken Fall oder Schlag auf den Schädel das Gehirn gewißermaßen »erschüttert« wird. Herdsymptome sind nicht dem Bilde der Commotio zuzurechen. Das Bewußtsein setzt unmittelbar mit dem Unfall aus, je nach der Schwere der Erschütterung dauert die Bewußtseinstörung längere oder kürzere Zeit an, Minuten, Stunden oder Tage. Erbrechen kann auftreten und auch fehlen, ist jedoch meistens vorhanden. Typisch ist die sogenannte »retrograde Anamnesie« nach dem Erwachen. Die Prognose richtet sich nach der Stärke der Erschütterung; je nach Grad und Dauer der Bewußtseinstörung unterscheidet man drei Schwergrade der Commotio, der Schwerste endet meistens laetal, der Zweite hat andauernde oder auch mitunter vorübergehende geistige Störungen oder subjektive Beschwerden im Gefolge, der Dritte, Leichteste bietet eine gute Prognose.

Die Contusio cerebri ist die Folge der schädigenden Gewalteinwirkung an einer umschriebenen Stelle des Gehirns, — Geschoß, abgebrochene Spitze einer Stoßwaffe, Knochensplitter usw. Die Erscheinungen machen sich auch bei ihr sofort bemerkbar, als sogenannte Herdsymptome auftretend. Das Bewußtsein kann aussetzen oder aber auch erhalten bleiben. Die Verunglückten haben oft unter dauernden Störungen zu leiden, die auf Splitter-Fremdkörperwirkung, Zystenbildung, Spätblutungen, Narben zurückzuführen sind, durch die der Ausfall der betroffenen Hirnteile verursacht wird. Der Krieg hat eine ganze Reihe derartiger Störungen zur Beobachtung gebracht, Rindenepilepsie nach umschriebenen Hirnverletzungen durch Schüsse.

Die Compressio cerebri tritt in Erscheinung, wenn durch eine größere Impression des Schädeldaches oder durch die Bildung eines Hämatoms eine Raumbeengung in der Schädelkapsel hervorgerufen wird. Die Zeichen der Raumbeengung treten nicht sofort in Erscheinung (im Gegensatz zur sofortigen Bewußtlosigkeit einer Commotio), auch noch nicht mit dem ersten Beginn des Hämatoms, denn zunächst tritt ein Ausgleich der Beengung dadurch ein, daß venöses Blut in die Sinus und Liquor in den Rückgratskanal abfließt, (Zeit des latenten Hirndrucks). Erst beim Versagen dieses natürlichen Kompensationsversuches infolge Überbelastung kommt es nach einiger Zeit (dem »freien Intervall«) zum Manifestwerden der Hirndruckerscheinungen. Die mangelhafte Durchblutung des komprimierten Gehirns löst eine ganze Reihe klinischer Merkmale aus, als wichtigste sind zu nennen: Bewußtseinstörungen mit unwillkürlichem Abgang von Kot und Urin, Schwindel, Erbrechen, motorische Unruhe, Stauungspapille, Pupillendifferenz, Cheyne — Stokes'sche Atmung, Druckpuls, Babinski, oberer Tibiastreichreflex nach Böttiger; weniger häufig findet sich Singultus, Gähnen, Glykosurie und Polyurie mit und ohne Poly-

dypsie; gelegentlich treten noch Herdsymptome, kollaterale Krämpfe oder Lähmungen der Gesichts- oder Extremitätenmuskulatur mit in Erscheinung. — Wird der Hirndruck nicht schnellstens beseitigt, so tritt unter Erschwerung des Krankheitsbildes und Übergang des Druckpulses in einen kleinen fliegenden Puls der Exitus ein.

Die vorerwähnte Rindenepilepsie (Jackson'sche Epilepsie) beruht auf einer lokalen Reizung der Hirnrinde, der Anfall vollzieht sich wie folgt: zunächst treten Krämpfe einer Körperhälfte, meist sogar eines Gliederabschnittes, klonische Zuckungen mit gesetzmäßiger Ausbreitung nach der Reihenfolge der motorischen Regionen auf. Es erfolgt eine Ausbreitung von dem zuerst ergriffenen Gebiet auf benachbarte, bei weiterem Fortschreiten die ganze Körperseite einnehmend, schließlich auf die andere Seite übergehend und einen allgemeinen Krampfanfall bildend. Die Krämpfe hören auf, sobald ein einziges Glied befallen ist oder werden bei anderen Malen nach den ersten Zuckungen eines Gliedes allgemein. Das Bewußtsein kann erhalten sein oder fehlen, zu Beginn des Anfalls ist es meist ungetrübt. Charakteristich sind die den Attacken folgenden postepileptischen Lähmungen oder Paresen, die kürzere oder längere Zeit bestehen bleibend, vornehmlich oder ausschließlich die zuerst in Zuckung versetzten Gliedabschnitte betreffen, woraus man Schlüsse auf den Beginn des Anfalls ziehen kann (Krause — Heymann). Als Ursache werden dafür Verwachsungen zwischen Dura mater oder Gehirnoberfläche mit dem Knochen, oder örtliche Verdickungen des Schädelknochens oder kleine Zysten (Reste von Hämatomen) angegeben.

Je bedeutender also die Schädelverletzung, umso dubioser die Prognose; in wieweit im Einzelfall die Lage als kritisch zu betrachten ist, hängt mit ab von der miterfolgten Verletzung des Gehirns oder den später einsetzenden Schädigungen. Bei einem großen Teil der zur Behandlung kommenden komplizierten Frakturen des Schädeldaches sind die Wunden mit Strassenschmutz, Sand, Steinchen, Pferdemist, Stroh, Teilen der Kopfbedeckung, Haaren usw. verunreinigt. »Eine möglichst genaue Anamnese ist daher für jede Art von Schädelfraktur von Wichtigkeit, Art und Richtung der Gewalteinwirkung, bei Schußverletzungen Art der Waffe, Kaliber und Material des Geschosses, bei Hieb- und Stichwunden die Beschreibung des Werkzeugs, evtl. seine Besichtigung; das Fehlen der abgebrochenen Spitze eines Messers läßt auf deren Verbleib in der Schädelwunde schließen. Es interessiert die Höhe und das Terrain, auf welche ein Aufschlag beim Sturtz erfolgt ist (Holz, Steintreppe, Straßenpflaster usw.), welcher Art die getragene Kopfbedeckung war usw. für die Beurteilung der Verunreinigung der Wunde (Payr)«.

Die Therapie der komplizierten Schädeldachfrakturen ist prinzipiell nicht verschieden von der Behandlung der komplizierten Frakturen überhaupt. Die erste Forderung ist Säube-

rung der verschmutzten Wunde und zwar je eher desto besser, damit die vorhandenen Erreger möglichst wenig Zeit finden, sich weiter zu verbreiten. Der Weg, auf dem dies Ziel erreicht werden soll, ist die Trepanation. Bei komplizierten Schädelfrakturen soll durch diese Operation der Versuch gemacht werden, Verhältnisse zu schaffen, die einen ungestörten Heilverlauf sichern; dazu müssen die folgenden 3 Punkte angestrebt werden:

1) gründliche Desinfektion der Wunde,
2) Entfernung von Splittern, Fremdkörpern usw.
3) Hebung imprimierter Fragmente.

Ob man bei einer einfachen Fissur sich mit einer gründlichen Reinigung der Wunde begnügen oder doch weiter operativ eingreifen soll, darüber herrscht noch keine völlige Einstimmigkeit. Im Hafenkrankenhaus Hamburg begnügt man sich in diesem Fall mit einer gründlichen Reinigung der Wunde mit physiologischer Kochsalzlösung und sieht (abgesehen von einer primären Naht der Weichteile oder evtl. Tamponade) von einem weiteren operativen Eingriff ab. Daß aber trotz kleinster Fissuren dennoch Keime in die Schädelhöhle gelegentlich eingedrungen sein können, darüber gehen aller Meinungen konform. Ebenso wird bei stark verunreinigten Fissuren, bei eingeklemmten Haaren oder Teilen der Kopfbedeckung usw. durchgängig ein operatives Eingreifen empfohlen, die Knochenränder abzumeißeln, etwaige Fremdkörper zu entfernen und die Wunde gründlich zu säubern. Nach Ansicht vieler Autoren ist bei allen komplizierten Schädelfrakturen ein möglichst frühzeitiges Eingreifen angezeigt; so fordern z. B. Lübeck und Wagner auch bei leichteren Verletzungen, Knochenfissuren geringen Grades, auch wenn keine Splitterung der Ränder vorliegt, die genügende Freilegung der Fraktur mit dem Meißel.

Bei Stückbrüchen hält die neueste Literatur überwiegend ein operatives Vorgehen für unbedingt erforderlich, (vielfach auch wenn sie subkutan liegen) und sieht ein Abwarten bis zum Auftreten von Gehirnerscheinungen als verfehlt an, »denn ohne Operation werden sie doch einmal auftreten, wenn auch nicht immer sofort, so doch als schwer zu beseitigende Spätstörungen,« denn selbst bei kleiner Impression, auch bei geringer Splitterung der Tabula externa, ist die gesamte Schwere nicht zu übersehen, bevor man sich nicht von dem Grad und der Ausdehnung der Innensplitterung überzeugt hat. Um also alles zu tun, einer früher oder später auftretenden Rindenepilepsie beizeiten zu steuern, ist der operative Eingriff notwendig und angezeigt. Ranzi vertritt einen ähnlichen Standpunkt, nur daß auch geschlossene Impressionsfrakturen als solche eine Indikation zur Trepanation bieten lehnt er ab. — »Eine Trepanation kommt nur in Frage, wenn Erscheinungen von lokalem oder allgemeinem Hirndruck oder Zeichen einer von ei-

nem Quetschungsherd ausgehenden Infektion vorhanden sind oder endlich, wenn sich epileptische Krämpfe häufen. Niemals aber können wir uns der Meinung anschließen, wie man es mancherots liest, daß die geschlossenen Impressionsfrakturen als solche die Indikation zum Eingriff bieten. (Ranzi) Bei der Indikation zum Eingriff bei den offenen Splitterfrakturen des Schädels betont er nicht so sehr die Notwendigkeit von seiten der Neurologischen Symptome, sondern in erster Linie von der chirurgischen Seite her. Ebenso wie jede Wunde aus rein chirurgischen Gründen eine Wundrevision erfordere so auch die Schädelwunde: also breite Eröffnung, Wegnahme aller gequetschten Weichteile und Excision der Wundränder, Entfernung aller loser Knochensplitter und Glättung der Knochenwunde. — Von Bergmann vertritt die Ansicht, daß die Wiederaufrichtung und Beseitigung einer Kompressionsfraktur nur wegen der Möglichkeit einer späteren Epilepsie nicht zu rechtfertigen ist. »Nicht jeder Rindenherd führt zur Epilepsie, das ergibt sich schon aus der vielfachen Erfahrung, daß sich nur äußerst selten eine Epilepsie im Anschluß an Hirnoperationen einstellt. Während die einfache, aseptische Hirnnarbe in dieser Hinsicht also ziemlich ungefährlich ist, muß die Gefahr von seiten infizierter Wunden oder Narben der Hirnoberfläche als ungleich größer angesehen werden. Aus Denks Untersuchungen geht hervor, daß am Gehirn des Alkoholikers und Luetikers auch die aseptische Operationsnarbe epileptogene Bedeutung gewinnen kann. (S. Weil).« Hierzu sei folgender Fall aus der Arbeit von Tulkschinsky angeführt:

Dolezal, Josef, Schreiner. Patient soll nach Angaben von Freunden von der Plattform eines Eisenbahnwagens abgestürtzt sein, wurde besinnungslos von der Sanitätskolonne ins Augsburger Krankenhaus eingeliefert.

Status: Mittelgroßer Mann von entsprechendem Ernährungszustand. Völlige Bewußtlosigkeit. Pupillen mittelweit, gleich reagierend. Puls 90, regelmäßig, voll. Atmung ruhig. Am Rücken und an den Armen mehrfach Erosionen; am linken Scheitelbein an der Grenze gegen das Os occipitale tiefe Quetschungen mit mehrfachen Lappen; Ränder verunreinigt. Desinfektion, Rasieren, Abspülen mit Wasserstoffsuperoxyd, Glätten der Jodoformgase. Tampon. Beim Ablegen des Verbandes kommt der Patient zu sich, weiß nur, daß er in den Zug eingestiegen ist.

28. 8. 1912.

Wird ein 6 mm langer und 3 mm breiter Sequester entfernt; zeitweise Klagen über Kopfschmerzen.

1. 10.

Unter täglichem Abtupfen des Cranium mit Lapis macht die Heilung langsame Fortschritte.

12. 10.

In Narkose wird ein kleiner Sequester entfernt.

14. 10.
Abends Temparatur 38,0 Grad.
16. 10.
Es stößt sich bei noch sichtbarer Wunde ein weiterer $^1/_2$ cm großer Sequester ab. Beim Bücken und steilen Aufwärtssehen fühlt der Patient noch Schwindel.
10. 11.
Wunde bis zur Minimalstelle im oberen Wundwinkel geschlossen.
26. 11.
Entfernung eines erbsengroßen Sequesters; Ätzen mit Lapis.
9. 12.
Wunde geschlossen.
14. 12.
Patient geheilt entlassen.

Patient hat aber seitdem wiederholt über Kopfschmerzen geklagt. Seitdem Dolezal wieder Arbeit gefunden hat (25. 2. 1913), treten angeblich namentlich beim Bücken Kopfschmerzen und Schwindelanfälle auf. Sie zwingen ihn mit der Arbeit kürzere Zeit auszusetzen. Die Erscheinungen traten in der letzten Zeit häufiger auf. Auch kann der Patient schlecht sehen; sein Sehvermögen nimmt immer ab.

Unfallsfolge:

Links von der Scheitelhöhe (2 cm) beginnt eine halbmondförmige nach außen konvexe Infektionsnarbe von ca. 6 cm Länge, 2 cm Breite und 1 bis 2 cm Tiefe. Die Berührung der tiefsten Stelle der Narbe ist etwas empfindlich. In solchem Zustande kam Dolezal in Behandlung von Prof. Fessler.

Am 28. 4. 13 wurde folgende Operation vorgenommen: Die Umgebung der Narbe ist rasiert. Der Kopf mit Wasser, Seife und Sublimatlösung gewaschen, mit Jodtinktur bestrichen. Um den Kopf, Stirn und Hinterhauptbein wird ein Gummischlauch fest zusammengezogen; 1 ccm Kokainlösung wird rund um die Narbe injiziert. Umstechungsnähte. Der Schnitt wird in der Richtung der Narbe angelegt und ist um 2 cm länger. Wenn man auf das Narbengewebe kommt, erweist es sich, daß kleinere Härchen und kleinere Knochensplitter mit dem Narbengewebe fest verwachsen sind. Solche Teile des Narbengewebes werden entfernt. Das Narbengewebe wird tiefer durch das Periost durchschnitten. Die Ränder des Periosts werden durch Wundhaken auseinandergehalten und nun tritt folgendes Bild hervor:

Ein Zweimarkstück großes nierenförmiges Knochenstück ist nach innen eingedrückt und befindet sich um $^3/_4$ cm tiefer als das übrige Schädeldach. Es ist mit dem umgebenden Knochen (Os parietale sin.) fest verwachsen. Um die Entfernung dieses imprimierten Knochenstückes schmerzlos vornehmen zu können, wird die Operation in Aethertropfnarkose fortgesetzt.

Das eingedrückte Knochenstück wird stückweise mit Meißel und Hammer herausgehobelt; auch die Umgebung des eingedrückten Knochens. Der gesunde Knochen wird um $^1/_2$ cm im Umkreis auch entfernt. Jetzt wölbt sich die Dura mater in die Knochenlücke vor (6 cm lang und 3 cm breit). Der Gummischlauch wird abgenommen; Umstechungsnähte entfernt. Das strömende Blut durch Kompression zum Stillen gebracht. Das Periost wird aufgeschnitten und nur die Haut über der Wunde mit Knopfnähten über der Knochenlücke geschlossen.

28. 4.

Heilverlauf glatt; fieberlos.

30. 4.

Da der Augenhintergrund eine beginnende Sehnervatrophie zeigt, die bekanntlich nicht allein traumatisch, sondern auch luetischen Ursprungs sein kann, wurde mit dem bei der Operation abgeflossenen Blute, die Wassermann'sche Reaktion gemacht. Diese fiel positiv aus, obwohl anamnestisch luetische Infektion negiert wurde. Die Ehe des Patienten ist allerdings kinderlos.

30. 4.

Hälfte der Nähte entfernt.

2. 5.

Patient fühlt sich sehr gut.

7. 5.

Patient gibt an, Kopfschmerzen beim Bücken zu haben. Es soll keine wesentliche Änderung in seinem Zustande eingetreten sein. Wunde gut geheilt. Patient vom roten Kreuz (München) entlassen.

20. 6.

Ich besuchte den Patienten in Augsburg, er gibt an, daß sein Zustand immer noch der gleiche.

30. 10.

Patient stellt sich nochmals bei Prof. Fessler vor und klagt immer noch über die gleichen Beschwerden.

Wir sehen also, daß der operative Eingriff in diesem Falle bis jetzt keine beschleunigende Wirkung auf den Heilungsprozeß ausgeübt hat, vielleicht ist dies zum Teil einer luetischen Erkrankung des Patienten zuzuschreiben (wenn auch eine solche vom Patienten verneint wird) oder aber die Krankheitserscheinungen verschwinden auch erst (ähnlich wie in Fall V) nach Verlauf eines längern Zeitraumes, jedenfalls ist der Wert des chirurgischen Eingriffs nicht zu unterschätzen, da bei einer nicht erfolgten Operation die Hypertrophie des Knochens im Laufe der Jahre zunimmt und die Beschwerden sich immer mehr verstärken, sodaß es schließlich zu einer völligen Verblödung des Patienten kommen kann. Dieses wenigstens zu verhüten ist der Hauptzweck, welcher bei Entfernung eines verdickten Knochenstücks nach geheilter Schädelverletzung verfolgt wird.« —

Ob die eine oder andere Schädigung im Einzelfall eine Epilepsie auslösen wird oder nicht, das läßt sich niemals vorhersagen, da die wechselnde Empfindlichkeit des Gehirns dies unmöglich macht. Ja, selbst ein und dasselbe Gehirn zeigt Schwankungen in der Empfindlichkeit gegen epileptogene Reize. Das kindliche Gehirn ist empfindlicher dagegen als das des Erwachsenen, daher finden wir auch oft bei Kindern Spätschädigungen nach in der Jugend überstandenen Schädelverletzungen. Für die Möglichkeit, epileptische Anfälle durch eine frühzeitige Operation günstig beeinflußen zu können, sei folgender Fall aus der Breslauer Klinik angeführt:

»22jähriger Mann, der durch einen Schlag auf den Schädel bewußtlos wurde, Schwäche des linken Armes; in den nächsten Tagen Krämpfe in dem linken Arm und Bein; Wunde der in rechten Scheitelgegend; Umgebung geschwollen. Motilität und Sensibilität links gestört. Trepanation. Entleerung von grünlich gefärbtem eitrigen Sekret, Entfernung der Spitze eines Stockes oder Schirmes, die im deprimierten Knochen feststeckte. Spaltung der verletzten Dura. Tamponade. Heilung.

Nachuntersuchung 13 Jahre nach der Operation. Niemals mehr Krämpfe trotz leichter Bleiintoxikation. (Carrè-Küttner-Lexer).«

Risse führt einen Fall ähnlicher Art aus dem Hafenkrankenhaus Hamburg an:

»Ein von einer Stellage gestürtzter Patient wird im Zustande vollkommener Bewußtlosigkeit mit frischen Blutungen aus dem linken Ohr und beiden Nasenöffnungen eingeliefert. Sonst zeigt er keinerlei Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems. Am Abend setzte eine lebhafte motorische Unruhe ein, die sich in der Nacht noch steigerte und mit Narkoticis behandelt wurde. — Nach 4 Tagen war der Patient noch immer benommen und klagte über heftige Kopfschmerzen. Es bestand leichter Druckpuls und beiderseitiger Babinski. Bei der Lumbalpunktion zeigte sich ein Druck von 370 mm, und es wurden 22 ccm blutigen Liquors abgelassen, worauf sich eine Besserung des Allgemeinbefindens zeigte.

4 Tage später jedoch setzten plötzlich tonischklonische Krämpfe von typischem epileptischem Charakter ein, und es wurde daher eine rechtsseitige Trepanation ausgeführt, die ein ausgebreitetes, noch zum Teil flüssiges subdurales Hämatom zutage förderte. Nach Ausräumung desselben hörten die Krämfe sogleich auf. — Nach Verlauf von 4 Tagen, in denen sich ständig eine Besserung des Allgemeinbefindens zeigte, traten plötzlich erneute epileptische Krämpfe auf. Es wurde daher die alte Trepanationsstelle nochmals eröffnet und ein subdurales Einmarkstück großes Blutgerinsel entfernt. Nach 5 Wochen war die Wunde p. p. geheilt, und Patient wurde entlassen. Epileptische Krämpfe waren nicht mehr aufgetreten.«

Auf dem Chirurgen-Kongress 1910 beweist Tilman, daß fast alle Fälle von traumatischer Epilepsie primär nicht trepaniert worden sind. Von v. Henschen hören wir 2 Jahre später auf dem Chirurgen-Kongress 1912 die Ansicht vertreten, daß die operative Behandlung auch mittelschwerer Fälle meningealer Blutungen ein Stück Prophylaxe der posttraumatischen Epilepsie enthält, da er stets im Augenblick der Duraspaltung frische epileptiforme Zufälle hat kupieren können. Zu dieser Lehre sei folgender von Kocher angegebene Fall berichtet:

Bei einer Trepanation kam es durch Explorativpunktion mittels Messer zu einer lebhaften subduralen Blutung. Binnen 5 Minuten traten Streckkrämpfe der Arme und Beine mit Einziehen der Finger auf. Dilatation der Pupillen, blasses Gesicht, schnarchende Atmung, Abgehen von Flatus und Faeces, Bewußtlosigkeit bei regelmäßigem und kräftigem Puls von 70 Schlägen. Die Krämpfe schwanden mit Spaltung der Dura sofort, die Pupillen wurden wieder eng und der Patient kam zu sich. Es fand sich ein bedeutendes Coagulum auf der Oberfläche eines Hirnlappens.

Contusio und Compressio cerebri erfordern rechtzeitiges operatives Eingreifen. Weit mehr noch als bei einer Contusio ist bei einer Compressio cerebri die Prognose von einem frühzeitigen operativen Angehen abhängig. Differentialdiagnostisch ist hier das sogenannte freie Intervall von größter Wichtigkeit. Aber nur in den typischen Fällen, wo es gut ausgebildet ist, macht es die Diagnose leicht. Mitunter kann eine Entscheidung recht schwer fallen, das freie Intervall kommt evtl. nicht zum Ausdruck, da es durch eine gleichzeitig bestehende Commotio oder Contusio cerebri überdeckt ist, oder es war so kurz, daß es bereits vor Eintritt der ärztlichen Behandlung durchlaufen wurde. Die Länge des Intervalls kann sehr verschieden sein, je nachdem welche Zeit verstreichen muß, bis ein nicht mehr kompensierbarer Überdruck entstehen kann. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, die ein freies Intervall überhaupt erkennen lassen, fällt es in die ersten 24 Stunden; die Literatur gibt einen Prozentsatz von 90 an. Ranzi empfiehlt als diagnostisches Mittel von großem Wert die Hirnpunktion nach Neisser - Pollack, die von ihm viel angewendet wird und sagt: »Es ist klar, daß in unklaren Fällen nur die Neisser - Pollack Punktion Klärung bringen kann, weit weniger leistet die Lumbalpunktion.« Als Beweis für die mitunter schwierige Indikationsstellung bringt er einen Fall, bei dem durch gleichzeitig bestehende Commotio und Contusio cerebri die Symptome so überdeckt waren, daß bei dem Fehlen von Druckerscheinungen abgewartet und erst bei Zunahme der Symptome am nächsten Morgen operiert wurde und trotzdem war ein großes epidurales Hämatom vorhanden. Aber nicht nur Hämatome, sondern auch ausgedehnte komplizierte Impres-

sionsfrakturen können zu einer Compressio führen, wie folgender Fall zeigt:

»Einem Eisenbahnarbeiter flog beim Verholen eines Waggons eine eiserne Schleppöse, die beim Anziehen der Wagen abgerissen wurde, gegen den Kopf. Er brach sofort bewußtlos zusammen. Mit den Zeichen einer schweren Compressio cerebri: Bewußtseintrübung, Erbrechen, Druckpuls von 44 Schlägen, beiderseitigem Babinski, der links stärker als rechts war, wurde er eingeliefert. Eine handtellergroße Eindellung fand sich im Bereich des rechten Stirn- und Scheitelbeins mit einer stark zerfetzten ca. 5 cm langen Platzwunde. Bei der sogleich ausgeführten Operation wurden zahlreiche Knochensplitter entfernt und die imprimierten Randknochen gehoben, worauf der Puls auf 84 Schläge stieg und das Gehirn wieder zu pulsieren begann. Nach Einlegung passender Knochenstükke auf die Dura wurde das Periost nach Möglichkeit durch Nähte vereinigt, ein Tampon eingelegt und die Haut nach Excision der zerfetzten Wundränder vernäht. Nach einem komplikationslosen Heilverlauf wurde Patient nach 5 Wochen als geheilt entlassen. Die Knochen waren fest miteinander verwachsen und die Psyche unverändert. (Risse)« —

Bei zunehmenden Drucksymptomen soll nicht zu lange abgewartet und zur Operation geschritten werden, noch bevor der Patient ganz somnulent ist. Die Entlastung des beengten Hirns muß möglichst frühzeitig erfolgen, bevor die Hirnschädigung, mit deren Fortschreiten sich die Aussicht auf den Erfolg immer mehr verschlechtert, einen so hohen Grad erreicht hat, der einen Eingriff ziemlich aussichtslos macht. Besteht bereits Koma, fängt die Atmung schon an, auszusetzen, geht der verlangsamte Puls in einen jagenden, schnellen, leicht wegdrückbaren Puls (Vaguslähmung) über, zeigt sich Cheyne'-Stokesscher Atemtypus, dann bietet der chirurgische Eingriff allermeist auch keine Aussicht auf Erfolg mehr und der Exitus ist nicht aufzuhalten. In diesen schweren Fällen ist meist der Druck so gewaltig, daß das prall gespannte Gehirn nach Eröffnung der Dura die weichen Häute sprengt und mächtig hervorquillt. Auch wenn in diesen Fällen sofort eine Kompensationstrepanation auf der anderen Seite vorgenommen wird, so gelingt es meist doch nur eine bald vorübergehende Besserung zu erreichen, bald beginnt wieder der Druck zu steigen und der Exitus tritt ein.

Noch bei weitem ungünstiger zu beeinflussen ist eine Meningitis purulenta. Bei Durchsicht der in der Literatur angegebenen Fälle findet man nur selten einen Fall mit Heilung. Ob konservative Behandlung (ausgiebige Lumbalpunktion zur Beseitigung des intrakraniellen Druckes, Besserung der Zirkulationsvorgänge und Herabsetzung der häufig fast unausstehlichen Kopfschmerzen — Spülungen zur grobmechanischen Entfernung der Erreger — und Gaben von 2,0—4,0 Hexamethy-

lentetramin, dessen antiseptische Wirkung sich besonders im Liquor cerebrospinalis bemerkbar macht (wie Crowe, Denk und Leischner festgestellt haben), — ob also konservative Behandlung oder operatives Vorgehen mit einer Trepanation, der Erfolg bleibt wie die Fälle in der Literatur zeigen, meist aus. In den Jahren 1909 bis 1930 kamen im Anschar-Krankenhaus 7 Frakturen mit der Diagnose Meningitis purulenta zur Behandlung, nur ein Fall wurde geleilt. (Vergl. Fall; III, IV, V, VII, X, XIII, XVII.) Für das Hafenkrankenhaus in Hamburg weist die Arbeit von Risse für die Zeit von 1903 bis 1928 incl. 2 Fälle mit Meningitis purulenta auf, die beide ad Exitum kamen. Trotz aller Gegenmaßnahmen gelingt es nur selten, den letalen Ausgang aufzuhalten; mitunter scheint ein Fall auf die eingeschlagene Therapie günstig anzusprechen, bis dann nach einigen Tagen oder Wochen doch ein Hirnabszeß offenbar wird, ja sogar bei manchmal schon geheilter oder in bester Heilung stehender Weichteilwunde.

Versuche, den durch die Trepanation gesetzten Defekt wieder zu schließen, sind schon sehr lange unternommen worden. Bereits 1820 hat v. Walter den Verschluß einer mit dem Kronentrepan gesetzten Knochenlücke durch Reimplantation des Trepanationsstückes vorgenommen. Im Laufe der Zeit sind viele und bessere Verfahren ersonnen worden, die Methode der osteoplastischen Schädelresektion von Wagner, das Verfahren von König, aus denen das Verfahren nach Müller-König stammt, die Methode von R. Sommer und andere.

Über die Frage, ob Schädeldefekte gedeckt werden oder offen bleiben sollen, gehen die Meinungen bisher noch sehr auseinander. Da nur die Erfahrung gelehrt hat, daß Lücken im Schädeldach zum Gehirnprolaps disponierend sind und daher immer die Gefahr neuer Zufälle in sich schließen und daß sie besonders bei jugendlichen Patienten oft den Anlaß zu einer Spätschädigung geben, so versucht man heute wo irgend angängig die Deckung, sei es, daß man das trepanierte Knochenstück durch Befestigung in seiner normalen Lage zu erhalten versucht oder daß man, wo eine ausgedehnte Splitterung die sofortige Deckung nicht zuläßt, eine Sekundärplastik in Form einer Knochenlamelle aus der Tabula externa später anschließt, wobei man zur Vermeidung von Verwachsungen einen Fettfaszienlappen einlegt. Daß imprimierte Knochenstücke im allgemeinen sehr gut einheilen zeigen viele Fälle.

Über die Diskussion des Für und Wider des primären Wundverschlusses sagt Ranzi folgendes:

»Nach den Kriegserfahrungen (Demmer, P. Albrecht, Heyrovsky) ist heute der primäre Verschluß nur unter bestimmten Bedingungen angezeigt. Der Fall muß frühzeitig, in den ersten 6 bis 12 Stunden zur Behandlung gekommen sein und muß auch weiter unter genauester Beobachtung bleiben, wobei bei den geringsten Anzeichen einer Infektion, die Wunde sofort zu

eröffnen ist. Neben dem Schluß der Weichteile wird in diesen Fällen auch der Verschluß der Dura anzustreben sein. Er bleibt aber häufig ein frommer Wunsch, weil die gesamte Dura sich nicht durch Naht schließen läßt.

Alle schwer infizierten oder erst spät zur Behandlung kommenden Fälle werden am besten nach der Wundexcision breit offen gelassen und nach dem Verfahren, daß Demmer nach dem Kriege eingeführt und ausgebaut hat, behandelt.

Selbstverständlich entscheidet über die Frage, welches Verfahren zu wählen ist nicht ausschließlich die Zeit, die zwischen Verletzung und Operation verflossen ist, sondern es ist die Art und Schwere der Infektion zu berücksichtigen. Daher ist jeder Fall streng individualisierend zu behandeln.«

Er berichtet, daß er 48 Fälle von Infektionsfrakturen nach diesen Grundsätzen behandelt hat, wobei in 25 Fällen die Dura unverletzt in 23 Fällen Dura bzw. Gehirn verletzt waren. Es wurden 38 Fälle geheilt, 10 endeten letal. Von den 38 geheilten Fällen konnten 16 einer Nachuntersuchung unterzogen werden, es waren:

voll arbeitsfähig	8
teilweise arbeitsfähig . . .	7
nicht arbeitsfähig	1
nachuntersucht	16

Über die Art der Fälle, die Behandlung und den Krankheitsverlauf der ins Anschar-Krankenhaus eingelieferten komplizierten Schädelfrakturen sollen die folgenden Berichte einen Überblick geben.

Fall I.

Blumberg, Margaretha; Arbeiterstochter, 2 J. alt
aufgen. 8. 5. 1909
† 8. 5. 1909

Diagnose u. Therapie:
Complizierte Schädelfraktur
Contusio cerebri: Trepanation.

Die Patientin ist aus dem Fenster der 2. Etage auf das Straßenpflaster gefallen.

Status: Für sein Alter gut entwickeltes Kind in gutem Ernährungszustand. Blasse Gesichtsfarbe, etwas cyanotisch. P. liegt bewußtlos da und reagiert selbst auf stärkere Anregungen nicht. Über dem rechten Auge befindet sich eine ca. 5 cm lange klaffende Wunde. Im Stirnbein befindet sich ca. 1 cm oberhalb des Supraorbitalrandes ein etwa 1 cm breiter Defekt. In der Tiefe sieht man die Dura mater entblößt. Bei der Palpation des übrigen Schädels hat man das Gefühl der Crepita-

tion zum Zeichen, daß noch andere Schädelknochen frakturiert sind.

Diagnose: Komplizierter Schädelbruch des Stirnbeins.

Therapie: Nachdem der ganze Kopf rasiert ist, wird die Hautwunde an der Stirn vergrößert und das Stirnbein vollkommen freigelegt. Das Periost wird beiseitegeschoben und darauf durch Vergrößerung des Knochendefekts mittels Meißel die Dura in größerer Ausdehnung freigelegt. Die scharfen Knochenränder werden abgerundet und vorspringende Spitzen entfernt. Darauf sorgfältige Tamponade mit Jodoformgaze und Situationsnaht. Verband.

Abends Exitus.

Fall II.

Rehder, Wilhelm; Vater: Monteur; 3 J. alt.

aufgen. 14. 10. 1911
entl. 28. 10. 1911

Diagnose u. Therapie:

Fraktura ossis frontalis complicata: Trepanation.

Das Kind ist heute morgen früh mit dem Gesicht auf Stein gefallen. Der behandelnde Arzt konstatierte eine Fraktur und Impression und schickte das Kind hierher.

Befund: Für sein Alter kräftiges, gut genährtes Kind von gesunder Hautfarbe.

Kopf: In der Mitte der Stirn ein dreieckiges mit der Spitze nach unten gerichtetes Vulnus. Die Wundränder sind glatt durchtrennt. In der Tiefe sieht man eine frakturierte Impression des os frontale. Die Augenreflexe sind normal.

Hals, Nase, Ohren o. B.

Brust: Lungen und Herz normal.

Wirbelsäule keine Besonderheiten.

Abdomen ohne Druckempfindlichkeit und Resistenzen.

Extremitäten normal.

14. 10.

In Chloroformnarkose wird neben der Impressionsstelle **trepaniert**. Dabei findet sich die Tabula externa nur frakturiert, von der Tabula interna ist ein Markstück großes Stück abgesprengt und imprimiert. Das Stück wird mit dem Elevatorium gehoben. Während der Operation starke Blutungen aus den Diploevenen. Blutstillung durch Jodoformgazetampon und Tupfer, drei Situationsnähte. Steriler Verband. Der Puls war während der Operation schnell und unregelmäßig, besserte sich aber sofort nach der Operation. Die Temperatur stieg auf 37.9, ging aber am 15. 10. auf normale Grenzen zurück. Der Stuhl ist angehalten, trotz täglicher Einläufe.

17. 10.

Stuhl stellt sich wieder ein. V. W. Gutes Aussehen der Wunde. Lockern der Tampons.

22. 10.

Völlig normale Temperaturen, absolutes Wohlbefinden.

Fall III.

Neumann, Heinrich; Vater: Maler; 12 J. alt.

aufgen. 22. 11. 1911

† 24. 11. 1911

Diagnose u. Therapie:

Vulnus palpebrae sup. dextr.

Phlegmone. — Meningitis: Trepanation.

22. 11.

Vor 6 Wochen wurde Patient beim Soldatspielen von einem Knaben mit dem Säbel oberhalb des rechten Auges gestochen.

Er war dann bei Dr. R. in Behandlung und am 17. 10. 11. begab er sich in die Poliklinik, wo eine Wundversorgung vorgenommen wurde. Nach dem Ambulanzjournal hat Verdacht auf Commotio bestanden.

Am 20. 11. wurde die eiternde Wunde des rechten Augenlides incidiert, sodaß die Wunde etwa 4—5 cm lang wurde. Es wurde dann Aufnahme ins Krankenhaus dringend geraten. Diese erfolgte am 22. 11. 11 vormittags.

Status: Ein dem Alter entsprechend großer Knabe von mäßigem Ernährungszustand.

Hauptfarbe blaß,

Schleimhäute mäßig durchblutet.

P. klagt über Kopfschmerzen.

Pupillen reagieren auf Licht,

Rachen: o. B.

Lungen: Grenzen gut verschieblich; rechte Spitze etwas rauhes Atmungsgeräusch, Saccadieren angedeutet, sonst Vesiculäratmen.

Herz: normale Grenzen, Töne rein.

Puls: 90, regelmäßig, voll.

Abdomen: Bauchdecken gespannt,

Extremitäten: angezogen und gespannt, sodaß die Reflexe nicht auszulösen waren.

Kein Babinski.

Am rechten oberen Augenlide eine 5 cm lange quere Wunde.

Temperatur normal.

23. 11.

P. ist sehr unruhig, er klagt über Kopfschmerzen, äußert aber auch Schmerzen beim Palpieren des Abdomens und der Extremitäten.

Fortgesetztes Erbrechen.

Die Temperatur, die morgens noch normal war (36,5) steigt mittags auf 39,4 Grad.

Vorstellung in der Klinik.

Trepanation in M. A. Aether-Chloroform-Sauerstoffnarkose.

Beim Abnehmen des Verbandes tritt etwas Pus aus der Wunde.

Die Wunde wird breit eröffnet und da angenommen wird, daß sich der eiternde Prozeß weiter zur Schädelbasis gezogen hat, wird mit dem Hohlmeißel trepaniert und zwar an dem Margo supraorbitalis, wo eine rauhe Stelle gefunden wurde. Granulationsgewebe wird mit dem scharfen Löffel entfernt. Bei der Trepanation gelangt man bis zur Dura, die sich vorwölbt. (Kein Pulsieren). Probepunktion ergibt nichts. Dann werden die Ränder geglättet, die Wunde wird tamponiert und mit Situationsnähten verschlossen. Verband.

Die Atmung war beim P. nach Operation wechselnd. Sie setzte aus und setzte beschleunigt wieder ein (Cheyne-Stokes'sches Atmen).

Der Puls war zwar klein, aber deutlich fühlbar und ziemlich regelmäßig.

24. 11.

Nach Ausage der Nachtwache wurde der Zustand vom P. während der Nacht schlechter.

Temperatur des Nachts um 2 h. — 41,4 des Morgens um 5 h. 41,6 Grad.

Um $6\frac{1}{2}$ h. trat der Exitus ein.

Fall IV.

Voss, Theodor; Arbeiter, 34 J. alt, aufgen. 25. 10. 1911
† 29. 11. 1911

Diagnose u. Therapie:

Trauma capitis

Contusio cerebri: Lumbalpunktion, Trepanation.

25. 10.

Der P. stand zwischen zwei Erdwagen, die auf zwei verschiedenen Gleisen nebeneinander standen, als der eine Wagen umkippte. Hierbei kam der Kopf des P. zwischen die Planken der beiden Wagen. Der P. wurde am selben Vormittag hier eingeliefert. Er konnte auf die Fragen antworten und stand selbständig auf und legte sich auf die Bahre, wies sogar angebotene Hilfe hierbei als unnötig ab; er war — angeblich — keinen Augenblick ohne Besinnung gewesen, auf dem Transport hierher hat er gebrochen.

Status: Großer, kräftig gebauter Mensch in gutem Ernährungszustand.

Kopf: Auf der linken Backe befinden sich unterhalb des Margo infraorbitalis einige Excoriationen. Ferner zeigte geronnenes Blut an beiden Nasenöffnungen und im Gehörgang des rechten Ohres die stattgefundene Blutung an. Aus dem rechten Ohr tropfte etwas frisches Blut. Sonst weist der Kopf keine äußeren Verletzungen auf, doch gibt der P. an, beim Öff-

nen des Mundes Schmerzen in der Gegead des Kiefergelenks zu haben.

Hals: o. B.

Thorax: o. B. nirgends druckempfindlich — auch die Processi spinosi nicht. In der rechten Scapulagegend eine geringe Excoreation.

Herztöne rein.

Abdomen: o. B. nirgends druckempfindlich.

Extremitäten: o. B.

Reflexe auslösbar.

26. 10.

P. verhält sich ruhig, heute kein Erbrechen.

27. 10.

P. wurde unruhig. Morgens Erbrechen. Verdacht auf Commotio cerebri, daher Lumbalpunktion. Druck 400 mm, abgelassen auf 180 mm Cerebrospinalflüssigkeit, Menge: etwa 25 ccm.

Puls wechselnd.

Temperatur kann kaum gemessen werden, da der P. sich dauernd hin und her wirft und das Bett verlassen will.

28. 10.

Der P. verhält sich heute etwas ruhiger.

Lumbalpunktion 120 mm.

V. W., bei dem der P. sich ohne Hilfe aufrichtet und sitzt.

29. 11.

Gegen morgens 5 h. tritt Verschlechterung des Befindens ein, der P. liegt wie bewußtlos im Bett, der Puls ist kaum fühlbar. Rechtsseitige Faciales Parese.

Trepanation in Lokalanästhesie.

Es wird ein bogenförmiger Schnitt oberhalb der Ansatzstelle des Musculus temporalis durch Galea und Periost angelegt, das Periost und der Muskel werden nach unten geschoben. Da nirgends ein Hämatom gefunden wird, wird eine Erweiterung der Trepanationsöffnung nach hinten vorgenommen, jedoch zeigt sich auch hier nirgends ein Hämatom.

Jodoformgaze — Hautnaht — Verband.

Kochsalzinfusion.

Nachmittags: Der P. reagiert nicht mehr auf Anruf, die Atmung zeigt Cheyne-Stokes'schen Typus; der Puls abwechselnd, langsam und voll, wird schnell und fadenförmig.

Temperatur: 39,6 Grad.

Um 6 h. wird die Atmung zwar regelmäßig aber erschwert, um 7 h. kommt es zum Exitus.

Fall V.

Sieck, Johannes; Arbeiter i. Getreidegeschäft; 31 J. alt.

aufgen. 6. 1. 1912
entl. 22. 4. 1912

Diagnose u. Therapie:

Fractura basis cranii, vulnus regionis occipital., ulcera cruris.:

Wundversorgung, Lumbalpunktion, Trepanation.

6. 1.

Vor 3 Jahren hat er eine Lungenentzündung durchgemacht. Seit dem Herbst hat er Geschwüre am Bein. Sonst ist er immer gesund gewesen.

Beim Legen des Taues über ein mit Häcksel beladenen Wagen riß das Tau und der Patient fiel aus ca. 3 m Höhe rückwärts herunter und schlug mit dem Kopf auf das Steinpflaster auf. Er ist nicht besinnungslos gewesen und wurde mit dem Sanitätsauto eingeliefert.

Status: Mittelgroßer etwas adipöser Mann. Das Gesicht ist etwas gedunsen und stark gerötet.

Rachen: o. B. Foetor ex ore.

Die Lungen zeigen Vesikuläratmen, die Grenzen sind gut verschieblich.

Die Herzgrenzen sind normal, die — Töne rein.

Abdomen: o. B.

Patellarreflex positiv.

Am Hinterkopf hat der P. eine etwa 3 cm lange, stark blutende und weit klaffende Quetschrißwunde. Am linken Unterschenkel finden sich mehrere Geschwüre, die mit mißfarbenem Schorf bedeckt sind.

Der Hinterkopf wird rasiert und mit einem Jodanstrich versehen; nachdem Blutstillung erfolgt ist, wird eine Situationsnaht gelegt. — Die Unterschenkel werden mit Verbänden mit Essigsaurertonerde versorgt.

16. 1.

Eine vorgenommene Wassermann'sche Reaktion fiel negativ aus. Die Wunde heilt reaktionslos. Auf dem linken Ohr kann der P. nichts hören.

Die ulcera cruris sind in Heilung begriffen.

12. 2.

Der P. klagt über Schmerzen im linken Ohr; es ist etwas Ausfluß vorhanden; das Trommelfell links ist perforiert.

Temperatur: 40,4 Grad.

14. 2.

Es wird eine Lumbalpunktion vorgenommen, die Punktionsflüssigkeit ist klar.

6. 3.

Nachdem der P. am Tage vorher aufgestanden ist, zeigt sich heute ein Temperaturanstieg auf 38,2 Grad. Wegen heftiger Kopfschmerzen und der Temperatursteigerung wird eine Lumbalpunktion vorgenommen; das Punktat ist getrübt.

Die Sekretion aus dem linken Ohr war immer mäßig, jedoch von schmierigem Charakter, ohne foetor. Eine Granulationsbildung im Ohr ist nicht eingetreten.

Trepanation.

Bei der Aufmeißelung zeigt sich, daß horizontal über die Basis des Warzenfortsatzes eine Frakturlinie verläuft, die sich

nach vorn auf die Scheitelbeinschuppe fortsetzt. Der Knochen ist hart und sklerotisch ohne Zellen. Erst in der Tiefe des Antrums kommt Eiter zum Vorschein, der unter Druck steht. Beim Verfolgen der Eiterstraße ergibt sich, daß es sich um einen tiefen Extraduralabszeß der mittleren und hinteren Schädelgrube handelt. Um den Abszeß vollkommen freizulegen ist es nötig, den Bogengangsteil des Labyrinthes abzutragen, dabei zeigt es sich, daß der tiefste Teil des Knochens am Porus acusticus internus an der Kante abgesplittert ist. Die Radikaloperation wird vervollständigt und die Excision der hinteren Wand des Gehörganges vorgenommen. Eine Punktion von Schläfenlappen und Kleinhirn fällt negativ aus, nur aus dem Seitenventrikel wird trüber Liquor festgestellt.
10. 6.

Gleich nach der Operation trat eine auffallende Besserung der Beschwerden ein. Im weiteren entwickelte sich der Verlauf glatt. Die Epidermisierung der Höhle erfolgte schnell, soweit Knochen die Unterlage bildet; auf der Dura entwickeln sich nur langsam Granulationen und Epidermis. — Die Heilung ist jedoch beinahe vollendet und das Ohr fast trocken.

Fall VI.

Jastram, Heinrich; Arbeiter; 68 J. alt, aufgen. 27. 5. 1912
† 4. 6. 1912

Diagnose u. Therapie:
Fractura basis cranii: Trepanation, Tamponade.
27. 5.

Am Abend des 2. Pfingsttages wurde der P. von einem Radfahrer auf der Straße angefahren, sodaß er hinten überfiel und mit dem Hinterkopf auf das Straßenpflaster aufschlug. Er war sorfort bewußtlos.

Status: Mittelgroßer kräftiger Mann. Das Sensorium ist völlig benommen, zu Zeiten besteht starke Unruhe. Bald nach der Einlieferung stellt sich häufiges Erbrechen ein.

Am Hinterkopf in der Nähe der Protuberantia occipitalis externa findet sich eine mäßig blutende etwa Fünfmarkstück große Wunde. Aus dem linken Ohr fließt reichlich blutig gefärbte Flüssigkeit. Der Puls ist langsam, jedoch kräftig (etwa 60). Auf dem Rücken zwischen den Schulterblättern befindet sich eine handtellergroße, unregelmäßig geschrumpfte, weißlich verfärbte Narbe.

Die Wunde am Hinterkopf wird durch Jodpinselung und Schutzverband versorgt, auf das linke Ohr wird ein trockener Schutzverband gelegt.
29. 5.

Der Zustand ist fast unverändert, zeitweise ist der P. sehr unruhig und versucht das Bett zu verlassen; völlige Unorientiertheit. Der Puls ist sehr langsam. Aus dem linken Ohr

fließt dauernd reichlich, sich allmählich heller färbende, Cerebrospinalflüssigkeit, sodaß der Ohrenverband häufig gewechselt werden muß; Nasenklystier.

3. 6.

Seit dem 2. 6. besteht kein Ausfluß mehr aus dem Ohr. — Da die Pulsfrequenz rasch zunimmt und tiefe Somnolenz einsetzt, wird eine **Trepanation** beschlossen.

Das Os parietale sin. wird durch einen Haut-Faszienschnitt freigelegt und etwa zwischen der Linea temporalis dicht vor dem Tuber parietale etwa in der Größe eines Fünfmarkstückes aufgemeißelt. Es entleeren sich große Mengen geronnenen Blutes, nach deren Forträumung aus der Tiefe reichlich frisches Blut hervorquillt, das offenbar aus der Arteria meningea media stammt. Es ist unmöglich, die Arterie zu unterbinden, daher wird eine Tamponade mit Jodoformgaze vorgenommen. Teilweise Naht der Hautwunde.

4. 6.

Die Pulsfrequenz steigt langsam. — Der Puls wird sehr klein. — Abends erfogt der Exitus.

Fall VII.

Horn, Dorothea; Wwe., 72 J. alt, aufgen. 18. 10. 1912
† 25. 10. 1912

Diagnose u. Therapie:
Vulnus frontis sin.
Meningitis purulenta: Trepanation.

Die Patientin ist am 17. Oktober abends auf der Straße auf einer Obstschale ausgeglitten und mit der Stirn auf den Kantstein geschlagen. Sie kam ohne irgendwelchen Beistand in die Poliklinik, wo sich herausstellte, daß sie an der linken Stirn eine klaffende etwa 8 cm lange Wunde hatte. Das Periost des Stirnbeins war stellenweise zerrissen, das Os frontale lag frei, war aber nicht verletzt. Die Wunde wurde gründlich desinfiziert und nach Einlegen eines Gazestreifens vernäht. Am nächsten Abend kam die P. wieder mit Infektionserscheinungen der Hirnhäute, die eine sofortige Operation notwendig machten.

Status: Die P. ist für ihr hohes Alter noch sehr kräftig gebaut und befindet sich in gutem Ernährungszustand.

Die Untersuchung ergab:

Thorax; o. B.

Herz: Der Spitzenstoß ist nicht fühlbar, die Herztöne sind rein und regelmäßig, etwas matt; der Puls wird regelmäßig gefühlt.

Lunge: Es ist überall reines Vesiculäratmen zu hören und nirgends eine Dämpfung feststellbar.

Abdomen: Weich, eindrückbar.

Extremitäten: o. B.

Hals: Keine Drüsenschwellungen.

Kopf: Starkes Ödem des linken Auges; die Lumbalpunktion ergibt keinen erhöhten Hirndruck. — Druckpuls 92, dabei heftiges Erbrechen.

Trepanation.

18. 10.

Die Wunde wird wieder freigelegt und das Periost zurückgeschabt, an der Wundstelle wird trepaniert. Die Dura pulsiert, zwischen Dura und Arachnoiden liegt ein Ödem, aus dem sich trübe seröse Flüssigkeit entleert. Es wird ein Gazestreifen eingelegt und ein feuchter Verband angelegt.

21. 10.

Das Befinden der P. ist gut, sie ist bei völliger Besinnung.

Aus dem Lumbalpunktat wird nichts gezüchtet.

24. 10.

Die P. wird apathisch und reagiert nicht mehr auf Anruf. Die Cornea reagiert nur reflektorisch, das Ödem nimmt zu.

Die Wunde wird revidiert, unter der Dura sieht man den Eiter deutlich pulsieren.

25. 10.

6 h. morgens Exitus. —

Die bakteriologische Untersuchung ergab: im Eiter unter der Dura Streptokokken mit Hämolyse.

Fall VIII.

Westphal, August; Arbeiterkind; 1¼ J. alt,
aufgen. 22. 11. 1912
entl. 8. 3. 1913

Diagnose u. Therapie:
Vulnus inf. galeae.
Meningitis?: Trepanation.

Vor über acht Tagen fiel das Kind aus einen Sportwagen und schlug mit dem Kopf auf das Rad auf. Die Kopfwunde auf dem Scheitel wurde von der Mutter nicht beachtet. Ob das Kind nach dem Fall bewußtlos gewesen ist, ließ sich nicht feststellen, Die Wunde trocknete, es was nur ein Schorf an der Wundstelle. Gestern bekam das Kind Erbrechen und wurde darauf von der Mutter in die Kinderklinik gebracht. Hier wurde der Wundschorf entfernt und das Kind in chirurgische Behand-lung überwiesen.

Status: Schwächliches Kind in mäßigem Ernährungszustand.

Temperatur: 40,5 Grad.

Die Lungen lassen lautes bronchiales Atmen hören mit besonders exspiratorischen Rasseln und Brummen.

Puls: 210—220.

Kein Schielen, kein Chvostek;

Keine sonstigen Meningitiszeichen, jedoch Lumbaldruck von 310 mm.

Auf dem Scheitel etwas nach links zu findet sich eine etwas ödematöse gut Fünfmarkstück große gerötete Stelle und ein Haselnuß großer Hautdefeckt mit gezackten schmierigen Rändern, die sich seitlich vom Knochen abheben und hochheben lassen. Der Grund ist gleichfalls schmierig belegt, er zeigt in der Mitte eine Delle, bzw. der Rand ist auf dem Knochen etwas erhöht. Eine Kummunikation mit der Schädelhöhle ist nicht nachweisbar, ob eine Impression vorliegt, ist fraglich. Nach hinten zu vom Defekt befindet sich eine $1\frac{1}{2}$ cm große gangränöse Stelle. Bei der Lumbalpunktion ergibt sich ein Druck von 310 mm, der nach Ablassen von 20 ccm auf 230 mm sinkt, nach Ablassen von weiteren 5 ccm zeigt der Druck 180 mm.

Operation in Chloroform — (wenig) Aethernarkose.

Die ödematöse grünlich verfärbte, entzündete Kopfhaut, die sich leicht vom Knochen abheben läßt, wird excidiert. Das Periost, zum Teil schmierig und nekrotisch, löst sich leicht vom Knochen ab, der Knochen zeigt keine Verletzung und ist überall weiß und glatt. Es wird ein der Hautperiostexcision entsprechendes Knochenstück ausgemeißelt. Die Dura erscheint etwas verdickt; die Punktion ergibt wenig blutiges Exsudat. Nach vorn zu wird die Haut noch breit incidiert; es erfolgt Tamponade mit Jodoformgaze und trockener Verband.

24. 11.

Die Temperatur geht langsam zurück (38,1), das Allgemeinbefinden hat sich gebessert; das Kind trinkt und schläft gut. Die Wunde secerniert wenig und ist den Umständen nach als gut anzusprechen.

25/26. 11.

In der Nacht, nachdem bei anscheinend gutem Allgemeinbefinden die Temperatur auf 37,8 gesunken war, erfolgt Erbrechen.

9. 12.

Von Galea und Dura aus wachsen kräftige Granulationen kräftig entgegen, sodaß der Haut- und Knochendefekt schon annäherend geschlossen ist. Von dem frischen Granulationsgewebe erfolgt reichliche Sekretion von gelb-grünem Eiter.

16. 12.

Die Wundfläche zeigt kräftige Granulationen bei reichlicher Sekretion.

20. 12.

Die Wunde granuliert gut, es besteht kein Fieber mehr.

24. 12.

Seit zwei Tagen hat sich Fieber eingestellt, (bis 39,0). Das Kind hustet, über beiden Lungen ist reichliches Rasseln zu hören. Halsschmerzen bestehen nicht, die Tonsillen sind frei. Die Wunde granuliert gut.

29. 12.

Es besteht beständig Fieber und es tritt häufige Entleerung ein; der Stuhl ist grünlich, schleimig und bröcklig; der Leib

scheint etwas aufgetrieben. (Calomel). Die Wunde granuliert gut.
2. 1. 13.

Häufige, dünne, schleimige Entleerungen. (Tee, Knorrs Hafermehl, Tannalbin).
20. 1.

Fieber und Durchfälle halten noch an.
1. 2.

Die Wunde granuliert gut und hat sich sehr verkleinert. Es besteht kein Fieber mehr.
19. 2.

Die Wunde ist bis auf eine etwa bohnengroße gut granulierende Wundfläche verheilt.
8. 3.

Die Wunde ist vollkommen verheilt, mit fester, sich nicht vorwölbender Narbe.

Das Kind wird bei gutem Allgemeinbefinden entlassen.

Fall IX.

Willandsen, Boy; Maschinenbauerl.; 17 J. alt,
aufgen. 3. 6. 1913
entl. 30. 6. 1913

Diagnose u. Therapie:
Fractura cranii cum Impressione: Trepanation.

Am 3. 6. fiel dem Patienten ein Flaschenzug auf den Kopf, wodurch 2 klaffende Wunden gesetzt wurden. Es erfolgte eine starke Blutung aus den Wunden, doch wurde P. nicht bewußtlos; nach Anlegen eines Notverbandes wurde er sofort in das Anschar-Krankenhaus gebracht.

Status: Ein seinem Alter entsprechend genährter junger Mensch von etwas blasser Gesichtsfarbe. Die Untersuchung von Herz und Lungen ergibt keine Besonderheiten, ebenso zeigt das Abdomen keinen besonderen anormalen Befund. Der Patellarreflex ist erhalten; die Pupillen reagieren auf Licht und Convergenz.

Auf dem Schädeldach sind zwei klaffende Wunden zu sehen, aus denen es mäßig stark blutet; die Wundränder sind unregelmäßig und mit Schmutz belegt. In der Tiefe ist das Periost abgehoben und teilweise zerfetzt. Es zeigt sich eine Impressionsfraktur des Schädeldaches, deshalb wird eine **Trepanation** beschlossen.

In Lokalanästhesie erfolgt eine Abtragung des Schädeldachknochens mit dem Meißel in Fünfmarkstückgröße, dabei wird die Dura freigelegt. Nach Abhebung der Knochenstücke erfolgt weitere Abtragung mit der Lür'schen Zange. Die Dura ist durch einen längern Riß verletzt, aus dem es stark blutet; die Blutung wird durch Tamponade gestillt. Nach Einlegung eines Drains erfolgt steriler Verband.

4. 6.
Der P. klagt über Kopfschmerzen, er hat zweimal erbrochen. Im übrigen ist das Befinden gut.
5. 6.
Die Temperatur zeigt abends 38,1 Grad. Erbrechen hat sich nicht wieder eingestellt.
7. 6.
Die Temperatur ist normal, die Kopfschmerzen sind verschwunden. V. W. Tamponade und Drainage werden gekürzt.
9. 6.
V. W. Die Wunde ist reaktionslos.
11. 6.
V. W. Die Tamponade wird entfernt, der Drain stark gekürzt. Lapisstift.
14. 6.
Der Drain wird entfernt; die Granulationen sind gut.
18. 6.
V. W. Die Wunde hat sich stark verkleinert und epidermisiert sich gut. Lapisstift.
21. 6.
Die Wunde ist annäherend geheilt. Lapisstift.
30. 6.
Die Wunde ist mit fester Narbe geheilt. Der P. hat keine Beschwerden, besonders keine Kopfschmerzen, Schwindelanfälle oder ähnliche Beschwerden.
Bei gutem Allgemeinbefinden wird er entlassen.

Fall X.

Muss, Karl; Arbeitersohn; 6 J. alt, aufgen. 5. 7. 1913
† 18. 8. 1913

Diagnose u. Therapie:
Fractura cranii complicata
cum Impressione: Trepanation.

Der P. wurde von einem Pferd auf der Weide gegen den Vorderkopf geschlagen, er brach sofort zusammen und blutete stark am Kopf. Aus der Wunde soll Gehirn ausgetreten sein. Es erfolgte mehrfaches Erbrechen. Der Transport nach dem Anschar-Krankenhaus wurde sofort vorgenommen.

Status: Der P. ist unruhig und weint viel, auf Anreden antwortete er nicht. Die Gesichtsfarbe ist blaß, die Lippen hellrot. Die Atmung ist regelmäßig und nicht besonders oberflächlich. Temperatur 37,5 Grad. Der Puls ist regelmäßig und voll, 61 in der Minute. Drei Finger breit oberhalb des rechten Augenwinkels liegt eine etwa 4 cm lange und 2 cm breite Wunde mit schmutzigen Hauträndern, in deren Tiefe das Gehirn pulsiert; die Dura ist verletzt. In der Umgebung der Wunde, besonders nach lateral, zeigt sich eine starke Impression des Schädeldaches.

5. 7.

Trepanation in Chloroform-Aether-Sauerstoffnarkose.

Die Wundränder werden umschnitten und nach hinten ausgiebig erweitert, die Gefässe werden umstochen. Es zeigt sich, daß das Schädeldach in klein Handtellergröße imprimiert und mehrfach frakturiert ist. Drei Fragmente verschiedener Form werden entfernt und die Knochenränder mit der Lür'schen Zange geglättet. Die Dura ist zerfetzt und wird teilweise abgetragen; das Gehirn, das jetzt in klein Handtellergröße freiliegt, prolabiert etwas. Nach Tamponade mit Jodoformgaze wird die Haut über dem Defekt teilweise geschlossen, vorn und hinten ein Drain eingeführt, der Tampon nach hinten herausgeführt.

Druckverband — 4stündlich. Kampher.

Der Puls ist nach der Operation schwach. 82.

Erbrechen tritt nicht ein.

10. 7.

V. W. Die Wunde zeigt gute Heilungstendenz. Das Kind zeigt Interesse für seine Umgebung und folgt Aufforderungen.

16. 7.

Die Wundheilung schreitet weiter gut fort, die Nähte werden entfernt. Temperatur: 37 Grad. Der Puls ist regelmäßig und kräftig.

18. 7.

Der P. hustet stark und viel. Über dem linken Unterlappen hinten findet sich Dämpfung und Bronchialatmen; der P. bekommt einen Brustpriessnitz. Die Temperatur ist auf 40,2 gestiegen, der Puls auf 152.

21. 7.

V. W. Während der letzten Tage hat der Knabe noch viel gehustet, die Temperatur war noch mehr erhöht (am 19. 7. 41,2 Grad, am 21. 7. 40,2 Grad), Puls zwischen 100 und 144. Die Pneumonie ist in Lösung begriffen; Leucozyten sind nicht vermehrt. Die Haut über dem Knochendefekt am Schädel ist geplatzt, es prolabiert ein Tumor von Kindsfaustgröße, an dem deutlich Pulsation zu beobachten ist; beim Husten vergrößert sich der Tumor. — Gewöhnliche Wundversorgung, Compressionsverband.

25. 7.

V. W. Der Prolabs hat sich wieder vergrößert; eine Probepunktion verläuft negativ. Die Dämpfung über dem linken Unterlappen ist fast verschwunden, der P. hustet aber noch.

27. 7.

Die Temperatur ist immer noch stark erhöht (zwischen 39 u. 40 Grad), Puls zwischen 124 u. 132. Der Prolabs wird incidiert, es entleert sich eine weiße, bröckelige Gehirnmasse und viel Flüssigkeit.

2. 8.

Die Gehirnmasse ragt noch immer vor, das Kind liegt auch heute wie in letzter Zeit apathisch da. Da die Untersuchung

der am 27. 7. gewonnenen Gehirnmasse Streptokokken ergibt, werden 10 ccm Antistreptokokkenserum injiziert.

6. 8.

Die Temperatur ist auf die Norm gesunken. Das Kind zeigt atwas mehr Interesse für die Umgebung und spielt etwas. In den letzten Tagen war der Verband stets durchfeuchtet; der Prolabs ist allmählich verschwunden, heute ist die Gehirnmasse eingesunken, die Einbuchtung bietet ungefähr einem Entenei Platz. Der Grund ist schmierig belegt, am oberen inneren Rande führt eine etwa erbsengroße Öffnung in die Tiefe. Es werden nochmals 10 ccm Antistreptokokkenserum injiziert. — Steriler Verband.

7. 8.

Am Abend steigt das Fieber wieder auf 41,5 Grad, es tritt Erbrechen ein, der P. wird wieder apathisch.

9. 8.

Am Tage vorher und heute trat wieder Erbrechen ein. Die Temperatur schwankte zwischen 38,2 und 40,5 Grad. — Der P. bekommt 10 ccm Jodipin.

15. 8.

Die Temperatur ist unverändert; der Kräftezustand wird immer geringer, das Kind nimmt nur wenig Milch zu sich.

18. 8.

Völliger Kräfteverfall — die Temperatur steigt auf 42,4 Grad — Exitus.

Sektionsbefund: Die Dura ist im ganzen Umkreis der Wunde verwachsen. Die Gehirnmasse ist der äußeren Haut adhaerent. In der Mitte führt ein Kanal in das Vorderhorn des rechten Seitenhirn. Die Plexus choreidei sind von sulzigem Exsudat eingehüllt. Unter der Pons findet sich in der Arachnoidea reichlich eitriges Exsudat, das besonders die linke Seite einnimmt. Die Wandungen der beiden Ventrikel weisen sulzige Beschaffenheit auf, sie sind vollkommen mit Eiter ausgefüllt. Subarachnoidal finden sich leichte sulzige Einscheidungen. Ein Zerfall der Hirnsubstanz findet sich nur in unmittelbarer Nähe des Wundkanals. Der Knochendefekt reicht bis dicht an den oberen äußeren Winkel der Orbita. Knochensplitter werden nicht gefunden.

Lungen: Pleuritische Verwachsungen rechts und links.

Herz: Leichenfaustgroß, sehr blaß.

Leber, Nieren: sehr blaß, Größe normal.

Milz: Etwas vergrößert; nicht ganz feste Konsistenz, aber nicht eigentlich weich.

Fall XI.

M. . . . , Wilhelm; Kohlenhändler; 36 J. alt,
aufgen. 17. 10. 1913
entl. 6. 11. 1913

Diagnose u. Therapie:
Fraktura cum Impressione
ossis front. dextr.: Trepanation.

Am 16. Oktober erlitt M. einen Unfall. Die Pferde gingen durch und der P. stürzte beim Umbiegen um eine Hausecke vom Wagen. An den Vorfall kann er sich nicht erinnern, er war ungefähr 3 Stunden ohne Besinnung und wurde in seine Wohnung gebracht. Am nächsten Morgen wurde von Dr. H. die Überführung in das Anschar-Krankenhaus angeordnet.

Status: Großer Mann von blassem Aussehen.
Lungen u. Herz: o. B.
Puls: voll und regelmäßig, 80.
Reflexe: normal.

Auf dem rechten Scheitelbein befindet sich eine ca. 2 Finger breit von der Mitte ab liegende Wunde von etwa Ringfinger Länge, die ca. 1 cm weit klafft. Die Wundränder sind — beschmutzt, stark zerrissen und zerfetzt. In der Tiefe der Wunde liegt der Knochen entblößt, der der Länge der Wunde entsprechend einen Spalt bildet und etwas in das Schädelinnere eingedrückt ist. Das Gehirn liegt an dieser Stelle frei.

Nach gründlicher Reinigung wird sofort zur **Operation** geschritten.

Es wird die Excision der Wundränder vorgenommen; ein etwa Daumenballen großes imprimiertes Knochenstück wird entfernt. Ein Tampon wird eingelegt, der a. d. unteren r. Mundwinkel herausgeführt wird. Darauf erfolgte Situationsnaht und Verband.

Allmählich Lockerung des Tampons bei sonst gutem Befund.

Der Patient wird mit gut granulierender Wunde am 6. 11. 1913 entlassen.

Fall XII.

Lensch, Jonny; Vater: Bootsbauer; 6 J. alt,
aufgen. 1. 12. 1913
entl. 15. 12. 1913

Diagnose u. Therapie:
Fraktura ossis frontalis complicata
cum Impressione: Trepanation.

Beim raschen Laufen auf der Straße fiel der Knabe nach vorne und schlug mit der Stirn auf ein eisernes Seil auf. Der Arzt stellte einen komplizierten Schädelbruch fest und ordnete die Überführung in das Anschar-Krankenhaus an.

Status: Kräftig gebauter aber magerer Knabe.

Herz, Lungen, Abdomen: o. B.

Vor der Stirn, zwei Finger oberhalb der linken Augenbraue, ein 4 cm langer und 2 cm breiter Hautdefekt mit schmutzigen Rändern. Der Knochen liegt bloß und zeigt sich unterhalb des oberen Wundrandes imprimiert und zersplittert. Erbrechen ist nicht eingetrteten. Der Puls ist kräftig und regelmäßig (112), die Temperatur beträgt 37,6 Grad.

Trepanation in Chloroform-Aether-Sauerstoffnarkose. Nach Umschneidung der Hauträndер wird die Wunde erweitert und die verletzte Knochenpartie freigelegt. Das Stirnbein ist in Markstückgröße zersplittert und eingedrückt, die Knochensplitter werden mit dem Meißel und der Lür'schen Zange entfernt. Die Dura ist unverletzt und pulsiert lebhaft. Nach Tamponade mit Jodoformgaze erfolgt Hautnaht und Druckverband.

Jodipin 5 ccm.

Hexamethylentetramin $3^1/_2$ Tabl.

2. 12.

Der P. hat dreimal erbrochen, der Puls beträgt 112—138. Im allgemeinen ist das Befinden gut.

3. 12.

Es ist noch einmal Erbrechen eingetreten, Puls 100—120.

6. 12.

Das Erbrechen hat aufgehört. — V. W. Die Tamponade wird teilweise entfernt, die Wunde ist reaktionslos.

8. 12.

V. W. Die Tamponade wird weiter entfernt. Die Temperatur zeigt 37,1, der Puls 96—112.

10. 12.

V. W. Die Fäden und die Tamponade werden entfernt.

13. 12.

Die Wunde ist nur noch klein und granuliert gut.

15. 12.

Der P. wird in poliklinische Weiterbehandlung entlassen.

Fall XIII.

Wasgiehn, Adeline; Vater: Arbeiter; 4 J. alt,
aufgen. 14. 10. 1916
† 25. 10. 1916

Diagnose u. Therapie:
Fraktura basis cranii
Meningitis: Trepanation.

Am 12. Oktober ist das Kind von einer Galerie im 1. Stock auf den Hof gefallen. Der sofort gerufene Arzt hielt den Fall für nicht gefährlich und verordnete für einige Tage Umschläge mit Essigsaurertonerde auf den Kopf. Das Kind war immer sehr unruhig, doch stets bei Bewußtsein. Am 14. Okt. trat

Erbrechen ein, darauf wurde das Kind vom Arzt ins Krankenhaus überwiesen.

Status: Seinem Alter nach entsprechend entwickeltes Kind. Die Herztöne sind rein, jedoch sehr leise.

Lunge: o. B.

Um beide Augen herum liegt ein Bluterguß.

Die Reflexe sind leicht gesteigert, das Kind liegt apathisch da.

Die **Behandlung** besteht in Bettruhe, der Kopf wird mit einer Eisblase versorgt.

15. 10.

Die Temperatur, die anfänglich 39,2 betrug, ist auf 38,2 Grad zurückgegangen. Der Puls ist noch gleich schlecht, trotz regelmäßig gegebener Herzmittel.

16. 10.

Nachmittags steigt die Temperatur plötzlich wieder auf 39,6, der Puls auf 116. Es besteht Nackensteifigkeit. Auf die Diagnose Meningitis wird eine **Trepanation** in Aethertropfnarkose vorgenommen.

Rechts wird ein halbkreisförmiger, Haut und Galea durchdringender Lappenschnitt angelegt, der mit der Basis nach abwärts zeigt; 2 cm lateral von der Mittellinie beginnend reicht er bis 2 cm vom Hinterrand des Processus mastoideus. Mit dem Hohlmeißel wird ein Knochenlappen gebildet und aufgeklappt. Die Dura ist gespannt und pulsiert nicht, sie wird lappenförmig eröffnet. Der Lobus occipitalis cerebri liegt frei, zwischen seiner Basis und dem Tentorium cerebelli liegt eine reichliche Ansammlung von noch nicht geronnenem, etwas dickflüssigem Blut. Eine sichtbare Meningitis läßt sich nicht feststellen, ebenso kein Gehirnabszeß.

Links wird in gleicher Weise vorgegangen. Auch hier pulsiert die Dura nicht. Nach ihrer Eröffnung findet sich auch hier dunkles, dickflüssiges Blut, jedoch weniger als auf der anderen Seite. Ebenfalls keine Eiterung und keine sichtbare Meningitis nachweisbar.

Auf beiden Seiten wird mit Viroformgaze unter dem Occipitallappen tamponiert und eine Situationsnaht angelegt.

17. 10.

Das Kind ist sehr unruhig. Die Temperatur beträgt 39,6 Grad, der Puls 116. Der Puls ist nicht sehr kräftig, es müssen mehrmals Herzmittel gegeben werden. Abends steigt die Temperatur auf 40 Grad, der Puls zeigt 108. — Auf dem Kopf liegt dauernd eine Eisblase.

18. 10.

Da immer noch Druckpuls besteht, wird eine Lumbalpunktion vorgenommen; es besteht ein Druck von über 200 mm. Der Liquor ist nur ganz leicht getrübt, es werden 15 ccm abgelassen.

19. 10.

Die rechte Trepanationswunde secerniert reichlich, die Tam-

ponade wird gelockert. — Verband. — Digalen.
20. 10.

Die Temperatur ist auf 40,0 gestiegen, Puls 112. Die Lumbalpunktion ergibt einen Druck von fast 200 mm, es werden 10 ccm klaren Liquors abgelassen.
21. 10.

Eine abermals ausgeführte Lumbalpunktion zeigt einen Druck von wenig über 100, die Cerebrospinalflüssigkeit ist klar.
22. 10.

Tamponwechsel.
23. 10.

Die Temperatur zeigt seit dem Tage vorher die Tendenz abzufallen, sie betrug heute mittags 38,0, abends 38,6. Bei jedem Verbandwechsel starke Sekretion. Es müssen dauernd Herzmittel gegeben werden.
24. 10.

Das Kind ist benommen und dabei sehr unruhig, sodaß Gaben von Chlorahydrat gegeben werden müssen.
25. 10.

Es setzt erneut starke Herzschwäche ein, die trotz aller Gegenmaßnahmen zum Exitus führt.

Fall XIV.

Andresen, Helene; Mann: Arbeiter; 34 J. alt,
aufgen. 24. 11. 1916
entl. 11. 12. 1916

Diagnose u. Therapie:
Vulnera capitis : Trepanation.

Am 24. November wurde die P. von ihrem Mann nach einem Streit mehrfach mit dem Seitengewehr über den Kopf geschlagen. Sie trug mehrere tiefe Schädelwunden davon und wurde deshalb nachts ins Anscharhaus eingeliefert.

Status: Mittelgroße, wenig kräftig gebaute und schlecht ernährte Frau, die einen etwas stumpfen und minderwertigen Eindruck macht.

Die inneren Organe sind ohne Befund.

Quer über die Scheitelhöhe 4 cm hinter der Verbindungslinie der Ohren verläuft eine 4 cm lange wenig klaffende Hiebwunde. In der Gegend des linken Tuber parietale verläuft eine zweite 3 cm lange Wunde. Rechts von der Mittellinie am Hinterhaupt 5 cm nach hinten vom Processus mastoideus ist eine 5 cm lange Lappenwunde zu sehen. 2 cm davon entfernt weiter nach der Mittellinie zu verläuft eine 5 cm lange bogenförmige Wunde. In der hinteren queren Wunde ist der Knochen verletzt, man fühlt deutlich einen ca. 2 mm tiefen Absatz.

Operation.

Die hintere quere Wunde wird nach rechts und links er-

weitert und der Knochen mit dem Hohlmeißel abgetragen. Es ist die Tabula externa verletzt.

In der vorderen Wunde ist in der ganzen Ausdehnung der Weichteilwunde eine spaltförmige Knochenlaesion zu sehen. Die Fissur setzt sich nach rechts hin fort, sie wird an dieser Stelle abgemeißelt. Unter ihr findet sich ein kleiner Bluterguß, die Pulsation der Dura ist deutlich zu sehen. Da sich bei der Aufmeißelung keine Verletzung der Dura und des Gehirns nachweisen läßt, wird die Fissur nicht völlig nach rechts verfolgt. —

Sämtliche Wunden werden tamponiert und vernäht.

26. 11.

Die P. klagt über starke Kopfschmerzen. Die Temperatur beträgt 38,0, der Puls 84.

28. 11.

Der Verband wird gewechselt und die Tamponade gelokkert. Temperatur: 37,5 Grad. — Gegen die noch starken Kopfschmerzen wird Phenacetin 0,5, gegen die Schlaflosigkeit Veronal 0,5 gegeben.

29. 11.

Die P. klagt über sehr heftige Schmerzen in der Kreuzbeingegend, die zeitweise derartig stark auftreten, daß sie wimmert und schreit. Die Temperatur ist wieder leicht erhöht. — 3.1.0 Aspirin. Priessnitz in die Kreuzbeingegend.

2. 12.

Der Verband wird gewechselt, sämtliche Tampons entfernt und neue eingelegt. Die Wunden sondern mässig ab. Die Schmerzen im Kreuz haben ganz nachgelassen.

4. 12.

Der Stuhl war verstopft, er erfolgte erst nach Einlauf und Rhabarber. Keine Schmerzen mehr im Kreuz.

5. 12.

Die P. steht für kurze Zeit auf.

6. 12.

Der Verband wird gewechselt; guter Heilungsverlauf.

10. 12.

Verbandwechsel; die Wunden heilen gut.

11. 12.

Die P. wird in ambulante Weiterbehandlung entlassen.

Fall XV.

Spickermann, Paul; Vater: Nieter; 6 J. alt,

aufgen. 30. 6. 1917
entl. 20. 7. 1917

Diagnose u. Therapie:
Fraktura basis cranii
et Impressio cranii: Trepanation.

Der Knabe fiel am 30. Juni von einem 3 m hohen Stalldach.

Status: Gut entwickelter Knabe mit gesunden inneren Or-

ganen. An beiden Halsseiten bestehen Drüsenschwellungen.

Am rechten Scheitelbein befindet sich in der vorderen Hälfte eine etwa Dreimarkstück große Schwellung, bei deren Palpation man deutlich eine Vertiefung im Knochen und die diese umgebenden Knochenränder fühlt. Am linken Augenlid und in der Umgebung des Processus mastoideus sieht man geringe Sugillationen. Von seiten des Gehirns haben sich keinerlei Störungen bemerkbar gemacht. Temperatur: 37,3 Grad, Puls 76, kein Druckpuls.

Der Kopf wird mit einer Eisblase versorgt.

3. 7.

Das Kind klagt über Kopfschmerzen im Hinterkopf und in der Gegend des linken Tuber parietale. Das Hämatom der linken Augengegend ist sehr viel stärker geworden.

5. 7.

Der P. klagt immer noch über starke Kopfschmerzen. Puls und Temperatur sind dauernd normal.

6. 7.

Operation in Chloraethyl-Aethertropfnarkose. Das Operationsgebiet wird mit einer Hinterstichnaht halbmondförmig nach oben umgrenzt, ein konvexer 5 cm langer Schnitt legt die Frakturstelle frei. Es zeigt sich eine Depressionsfraktur und zwar ist das untere Bruchstück des Scheitelbeins unter das obere verschoben. Nach Abmeißelung des Knochenrandes kann die Depression beseitigt werden. Hierbei zeigt es sich, daß nach hinten zu ein etwa Dreimarkstück großes Knochenstück ganz gelöst ist. Beim Abheben findet sich eine mäßige venöse Blutung aus den Duravenen; es wird deshalb ein Vioformtampon eingelegt und nach Hebung der Depression die Haut und die Galea mit Seidenknopfnähten vernäht. — Verband.

9. 7.

Das Allgemeinbefinden ist bisher sehr gut. Die Temperatur, die nach der Operation auf 38,6 gestiegen war, zeigt jetzt am Abend 37,9 Grad. Der Knabe klagt über keinerlei Schmerzen.

13. 7.

Die Nähte und Dochte werden entfernt; die Wunde sieht gut aus.

17. 7.

Der P. steht auf und fühlt sich sehr gut.

20. 7.

Der P. wird geheilt entlassen.

Fall XVI.

Blume, Willy; Vater: Maschinist; 8 J. alt, aufgen. 29. 9. 1917
† 3. 10. 1917

Diagnose u. Therapie:
Fraktura basis cranii,
Fraktura antebrachii: Trepanation.

29. 9.

Am Sonnabend ist der Junge aus einem Baum gefallen und gleich bewußtlos liegengeblieben. Wegen seiner schweren Verletzungen ist er zur Aufnahme gekommen.

30. 9.

Die Untersuchung der inneren Organe ist bei dem Zustande des P. nicht angängig.

Die Temperatur beträgt 36,3 Grad,
der Puls 84,
der Harn ist o. B.

Der Cornealreflex ist in ganz geringem Grade vorhanden. Der P. ist bewußtlos und reagiert nicht auf Anruf; er blutet aus der Nase und im Munde steht ihm blutiger Schaum. In der rechten Schläfengegend finden sich mehrere kleinere Wunden, aus denen Blut und scheinbar auch Hirnsubstanz fließt. Auf der rechten Kopfseite liegt ein etwa Handteller großes Hämatom. Der rechte Unterarm ist zweimal gebrochen und zwar in der Gegend des Handgelenks und ungefähr in der Mitte des Arms.

Der Junge ist unruhig und greift mit den Händen in der Luft herum. Er ist noch nicht bei Bewußtsein. Das rechte Auge ist stark geschwollen und bläulich verfärbt. — Der Blutdruck wird bestimmt (90 n. R. R.).

Der P. erhält 1 g Chloralhydrat. —

1. 10.

Die Temperatur steigt um die Mittagszeit auf 38,8 Grad, der Puls auf 152.

Da eine Meningitis befürchtet wird, wird die **Trepanation** beschlossen, die in Lokalanästhesie ausgeführt wird.

Die beiden Wunden, die sich in der Schläfengrube schräg über dem rechten Auge befinden, werden durch einen Schnitt miteinander verbunden und darüber hinaus um ungefähr je 3 cm verlängert. Dann wird das Periost beiseitegeschoben, sodaß das Schädeldach freiliegt. Es zeigen sich verschiedene Risse im Os frontale und Os temporale; an der Stelle, wo diese zusammentreffen, quillt Hirnsubstanz hervor. Der verletzte Knochen wird entfernt, und zwar kann er teilweise abgehoben, zum Teil muß er mit der Knochenzange entfernt werden. Es entsteht so ein etwa Kleinkinderhand großer Defekt im Schädeldach. Ein durales und epidurales Hämatom liegen vor Augen, die Dura ist an einer Stelle etwas eingerissen; sie wird nach zwei Seiten hin geöffnet; danach sieht man den verletzten

Hirnteil frei liegen. Fremdkörper werden nicht gefunden. Nach erfolgter Tamponade wird ein trockener Verband angelegt.

2. 10.

Die Temperatur steigt weiter auf 39,8 Grad, der Puls auf 162; der Puls ist sehr schwach, fadenförmig. — Es wird erneut eine Kochsalzinfusion und Digalen gegeben wie am Tage vorher.

3. 10.

Am Morgen kommt der P. ad Exitum.

Fall XVII.

Heinemann, Kurt; Vater: Schuhmacher; aufgen. 10. 7. 1918
† 14. 7. 1918

Diagnose u. Therapie:
Impressio cranii,
Meningitis purulenta: Trepanation.

Der P. fiel die Treppe herunter und verletzte sich am Kopf.

10. 7.

Status: Gut ernährtes Kind von mittelstarkem Knochenbau.
Haut und Schleimhäute sind mittelmäßig durchblutet.
Die Brust — und Bauchorgane sind o. B.,
Temperatur und Puls normal.
Ödem an der Stirnwunde ist nicht vorhanden,
Bewußtseinsstörungen und Erbrechen sind nicht aufgetreten.

Rechts an der Stirn befindet sich eine glattrandige 2 cm lange bis auf den Knochen reichende Wunde, die Palpation ergibt eine Impressionsfraktur.

Trepanation in Chloraethyl-Aether-Tropfnarkose. Die Wunde wird etwas erweitert, sodaß der Knochen gut freiliegt. Das imprimierte Knochenstück wird gehoben und exstirpiert. Nach Anfrischung der Knochenränder wird das exstirpierte Stück reimplantiert und mit Periost übernäht. Die Hautwunde wird durch Seidenknopfnähte geschlossen. — Verband.

11. 7.

Die Temperatur steigt auf 40,0 Grad, der Puls auf 160. Die Revision der Wunde ergibt, daß sie infiziert ist. Die Nähte werden ernfernt, es entleert sich etwas Eiter.

13. 7.

Die Temperatur ist noch gleich hoch; Puls 140. Die Trepanationsöffnung wird vergrößert und die Dura gespalten; es entleert sich ziemlich reichlich Eiter aus dem Subduralraum. Infolge hohen Druckes quillt das Cerebrum halbkuglig hervor. — Tamponade — Verband.

14. 7.

Infolge postoperativer Herzschwäche tritt der Exitus ein.

Fall XVIII.

Jordan, Josefine; Vater: Arbeiter; 11 J. alt,
aufgen. 17. 7. 1918
entl. 4. 8. 1918

Diagnose u. Therapie:
Fraktura cranii cum Impressione: Trepanation.

17. 7.

Durch einen fallenden Dachziegel wurde das Kind am Kopf verletzt; es war kurze Zeit bewußtlos, Erbrechen trat nicht ein.

Status: Mäßig genährtes, blaß aussehendes Kind von mittelstarkem Knochenbau.

Die Temperatur zeigt 37,5 Grad, der Puls 136.

Brust- u. Bauchorgane sind o. B.

Keine Lähmungserscheinungen.

Der Urin o. E. u. o. Z.

Auf dem Hinterkopf befindet sich eine etwa 10 cm lange klaffende Weichteilwunde, in deren Tiefe man den laedierten Knochen sieht. Ein Stück des Knochens ist in den Schädel imprimiert.

In Chloraethyl-Aethertropfnarkose wird die **Trepanation** vorgenommen. Die Wunde wird nach vorn und hinten erweitert, die scharfen, vorspringenden Knochenränder abgemeißelt und die imprimierten Stücke gehoben. Die Wunde wird von Haaren und Schmutz gesäubert, nach Anfrischung der Wundränder werden die vorher entfernten Knochenstücke reimplantiert und mit dem Periost vernäht. Die Hautwunde wird mit Seidenknopfnähten geschlossen. — Verband.

19. 7.

Die Temperatur und der Puls sind normal. 3. tgl. Urotropin 0,5.

20. 7.

Seit einigen Tagen trotz Einlauf kein Stuhl. 3 Istizin.

24. 7.

Der Verband wird gewechselt, die Wunde ist reaktionslos.

27. 7.

Die Nähte werden entfernt, die Wunde ist geheilt.

3. 8.

Die P. steht auf, es bestehen keine Lähmungserscheinungen und kein Schwindel. Auf der Röntgenaufnahme sieht man die drei implantierten Knochenstücke deutlich abgegrenzt.

4. 8.

Die P. wird als geheilt entlassen.

Fall XIX.

Ihms, Walter; Maschinenbauerlehrling; 16 J. alt,
aufgen. 28. 10. 1918
entl. 21. 11. 1918

Diagnose u. Therapie:
Fraktura cranii cum Impressione: Trepanation.

28. 10.

Vor 14 Tagen bekam der P. einen elektrischen Schlag und fiel vor Schreck etwa 2 m hoch herunter und schlug mit dem Kopf auf einen eisernen Träger auf. Er war sofort bewußtlos und hat erst am nächsten Morgen das Bewußtsein wiedererlangt. Er war angeblich 14 Tage hindurch in ärztlicher Behandlung und hatte angeblich bisher kein Fieber und keine Schmerzen.

Status: Kräftiger Junge, im guten Ernährungszustand.
Haut und Schleimhäute sind normal durchblutet.
Die Temperatur zeigt 40,0 Grad, der Puls 100.
Die Brust- u. Bauchorgane sind o. B.
Lähmungserscheinungen bestehen nicht.

Rechts am Hinterkopf befindet sich eine etwa $1\,^1/_2$ cm lange Wunde, in deren Tiefe der Schädelknochen zu sehen ist; ein Teil des Schädelknochens ist imprimiert. Die Impression wird durch eine **Trepanation** beseitigt.

29. 10.

3. tgl. 1.0 Urotropin.

1. 11.

Temperatur und Puls sind normal, die Wunde secerniert etwas. —

In der folgenden Zeit nimmt die Heilung einen völlig ungestörten Verlauf, die Wunde granuliert gut.

21. 11.

Der P. wird in Heilung entlassen.

Nachuntersuchung am 22. 1. 1919.

Beschwerden:

Der P. geht wieder seiner Arbeit nach. Bei schwerer körperlicher Arbeit (wie z. B. schwerem Heben) spürt er angeblich noch drückende Schmerzen in der Wunde.

Befund:

Kräftiger Junge im guten Ernährungszustand, Haut und sichtbare Schleimhäute von normalem Blutgehalt.

An der rechten hinteren Kopfseite, etwa an der Grenze vom rechten Schläfen- und Scheitelbein, sieht man eine bogenförmige, z. T. noch mit Schorf bedeckte Wunde, die einen etwa Taler großen Hautlappen zu $^3/_4$ umschließt. Man nimmt an dieser Stelle deutlich die Pulsation des Gehirns wahr. Beim Betasten merkt man, daß an dieser Stelle der Schädelknochen

fehlt (Entfernung des gesplitterten Knochens durch die Operation).

Von seiten des Nervensystems kein krankhafter Befund.

Fall XX.

Krause, Hans; Vater: Postsekretär; 10 J. alt,
aufgen. 4. 3. 1921
† 26. 3. 1921

Diagnose u. Therapie:
Fraktura basis cranii,
Fraktura ossis parietal. dextr.,
mit starkem subperiostalem Hämatom: Trepanation.

4. 3.

Der Knabe hat früher einige Male an Schmerzen in den Ohren gelitten; das rechte Trommelfell wurde perforiert; es mußte häufig wegen Ohrenlaufen gespült werden.

Am 3. 3. fiel der P. etwa $1\frac{1}{2}$ m tief in einen Keller. Nach Aussagen von Spielkameraden ist er zuerst ruhig gewesen und fing erst nach einigen Sekunden an, laut zu schreien. Es blutete gleich ziemlich stark aus dem rechten Ohr.

Status: Ausreichend ernährter Knabe bei genügendem Kräftezustand, von blaßer Farbe.

Die Atmungs- und Verdauungsorgane sind o. B.

Der Puls ist voll, 76; kein ausgesprochener Druckpuls.

Die Herztöne sind rein.

Auf der rechten Schädelseite, direkt über dem Ohr, liegt ein großes, sehr pralles Hämatom. Es besteht leichte Druckempfindlichkeit. 4 querfingerbreit oberhalb des Ohres in sagittaler Richtung läßt sich ein ca. 8—10 cm langes vorspringendes Knochenstück feststellen. Aus dem rechten Ohr blutet es dünnflüssig.

5. 3.

Am 5. 3. wird eine **Trepanation** in Chloraethyl-Billrothnarkose vorgenommen. Die Macass'schen Klemmen werden zunächst nach dem Palpationsbefund angelegt; es zeigt sich, daß die Depression viel tiefer nach dem rechten Ohr zu sitzt als der Hämatomwall, deshalb werden die vordere und untere Macass'sche Klemme entfernt und dann auf das Os parietale eingeschnitten. Darauf wird eine frontal gerichtete Incision, die ungefähr auf den Ohransatz gerichtet ist, angelegt. Im oberen Teil der Wunde findet sich kein Knochenspalt, daher wird der Schnitt nach dem Ohr hin verlängert. Hier zeigt sich eine lange sagittal verlaufende Depression; nach Abmeißeln des Knochens wird die Depressionshöhle eröffnet, es tritt ein ziemlich starkes Hämatom zutage. Da der Knabe 76 Puls hat, so besteht ein mäßiger Grad von Hirndruck, voraussichtlich ist die Arteria meningea media verletzt. Mit geradem Trepanations-

meißel wird ein 6.5 großes Stück des Os parietale herausgemeißelt, darunter findet sich ein fingerdickes Blutgerinsel, die hier liegenden Meningealgefässe bluten. Die Arteria meningea wird umstochen und unterbunden; die Blutung erfolgt aber im Bereich der Fraktur, deshalb wird der Knochen an dieser Stelle mit der Lür'schen Zange noch weiter weggeknabbert und dann hier die Arteria meningea media umstochen, ebenso wird nach dem Scheitel hin ein blutendes Gefäß umstochen. An einer Stelle wird zur Blutstillung frei transplantierter Muskel verwendet. Nach Forträumen der Blutgerinsel werden die drei Knochenstücke reponiert. Dann wird die dreizipfelige Hautwunde mit Hautseidenknopfnähten vernäht.

6. 3.

Die Temperatur beträgt 38,2 Grad; die Wunde sieht gut aus.

14. 3.

Gestern und heute abend zeigte die Temperatur 39,8 Grad. Der P. klagt über leichte Kopfschmerzen. — Lumbalpunktion ergibt normalen Druck; Zellen sind nicht vermehrt.

15. 3.

Das rechte Trommelfell ist etwas vorgewölbt, wenig spielend; Paracenthese rechts. Die Temperatur fällt langsam ab. Die Kopfwunde verheilt gut.

25. 3.

Der P. wird beschwerdefrei in ambulante Behandlung entlassen.

Fall XXI.

Schmidt, Johannes; Schüler; 12 J. alt, aufgen. 17. 8. 1919
entl. 27. 9. 1919

Diagnose u. Therapie:
Schädelfraktur, Fissura ossis front.: Trepanation.

17. 8.

Am 17. 8. wurde der P. bei einer Motorradfahrt vom Soziussitz auf die Erde geschleudert. Wie sein Bruder (Führer d. Motorrades) angibt, war er darauf völlig bewußtlos und hatte Erbrechen. An den Vorgang des Unfalls kann er sich jetzt nicht im geringsten erinnern.

Status: Kräftiger Knabe in gutem Ernährungszustand und von gesunder Farbe.

Die Atmungs- und Verdauungsorgane sind o. B.

Der Puls ist gut gefüllt, regelmäßig, von normaler Spannung und Frequenz.

Herz: o. B.

Die Milz ist nicht palpabel.

Der Urin o. E. u. o. Z.

Vom Nervensystem aus ergibt sich kein Befund.

Zwischen den Grundgelenken des 2. und 3. Fingers der rechten Hand finden sich geringe Hautabschürfungen, ebenso am linken Knie.

In der Mitte über der Stirn liegt eine etwa 8 cm lange klaffende Wunde, die stark verschmutzt ist. Nach gründlicher Säuberung mit Wasserstoffsuperoxyd zeigt sich links vom Sulcus sagittalis ein 4 cm langer Knochenriß, in den Periost und Haare eingeklemmt sind. Es wird sofort die Trepanation beschlossen. Die Schürfwunden an Hand und Knie werden gereinigt und steril verbunden. Tetanus Antitoxin Injektion.

Die **Trepanation** wurde in Chloraethyl-Aethertropfnarkose ausgeführt. Die Excion der Wundränder wird unter manueller Kompression vorgenommen. Es zeigt sich, daß sich beiderseits der Mittelnaht 2 Fissuren von je ca. 7 cm Länge befinden, die ein ovales $1\,^1/_2$ cm breites Knochenstück umgrenzen. Im Bereich der beiden Fissuren wird trepaniert, sodaß ein 8 cm langes und 2 cm breites Knochenstück entfernt wird. Die Ränder werden mit der Lür'schen Zange geglättet. Die Dura ist intakt, doch zeigt sich im oberen Wundwinkel ein kleines Hämatom unter der Dura, das mit Kochsalzlösung abgespült wird. Durch zahlreiche Umstechungen erfolgt die Blutstillung. Nach Tamponade und Hautnähten wird ein Kompressionsverband angelegt.

18. 8.

Neurologische Symptome haben sich nicht bemerkbar gemacht. Die Temperatur ist leicht febriel (bis 38,0); das Befinden des P. ist befriedigend. — Tropfeinl. — 8 Str. Morph. (Kinderlösung) — 1 ccm Lobelin zur Nacht.

19. 8.

Das Befinden ist hinsichlich des postoperativen Zustandes gut. Neurologische Symptome sind nicht aufgetreten. Die Temperatur zeigt abends 37,7 Grad, der Puls ist von normaler Spannung (96).

21. 8.

Der P. fühlt sich gut. Die Temperatur ist subfebriel. Stuhl regelmäßig. Der Verband wird gewechselt, die Wunde sieht gut aus.

24. 8.

Wohlbefinden — Temperatur subfebriel — Puls 86, sonst o. B. — Keine neurologischen Symptome. Die Wunde secerniert wenig.

27. 8.

Der Tampon wird aus der Wunde entfernt. Status: idem.

31. 8.

Temperatur und Puls sind normal, die Wunde ist reaktionslos.

5. 9.

Die Wunde ist fast verheilt. — Status idem.

15. 9.

Der P. steht zum ersten Mal auf, er hat keinerlei Beschwerden.

27. 9.

Es besteht völliges Wohlbefinden, auch bei in letzter Zeit ganztägigem Aufsein. Der P. wird in hausärztliche Behandlung entlassen.

Literatur.

König, F.:	Spezielle Chirurgie.
Lexer, E. D.:	Spezielle Chirurgie in 50 Vorlesungen.
Carrè-Küttner-Lexer:	Handbuch der prakt. Chirurgie.
Krause-Heymann:	Chirurgische Operationslehre.
Bier-Braun-Kümmel:	Chirurgische Operationslehre.
Tillmanns, H.:	Spezielle Chirurgie.
Risse, H.:	Über die Indikation zur Trepanation bei Schädelfrakturen; Dissert. Hamburg 1929.
Tultschinsky, A.:	Die Trepanation als Heilverfahren bei komplizierten Schädelfrakturen; Dissert. München 1914.
Gores, J.:	Über sekundäre Trepanation nach geheilten Schädelverletzungen; Dissert. München 1905.
Feldmann, H.:	Beiträge zur Casuistik der traumatischen Epilepsie; Dissert. Giessen 1908.
Kirschner, M.:	Die Technik der modernen Schädeltrepanation; Ergebnisse der Chirurgie u. Orthopädie, 4 Bd.
Schück, F.:	Der Hirndruck; Ergebnisse der Chirurgie u. Orthopädie, Bd. 17.
Ranzi, E.:	Über die Verletzungen des Zentralnervensystems; Wiener klinische Wochenschrift No. 16 u. 17/1932.
Meixner, K.:	Einiges über Hirnschädigungen durch Gewalt; Wiener klinische Wochenschrift No. 16/1932.
Payer, E.:	Diagnostik und Behandlung der Schädelbrüche; Deutsche Medizinische Wochenschrift No. 21/1910.
Mann, F.:	Über ein häufig zu beobachtendes Syndrom bei Commotio bzw. Contusio cerebri; Deutsche Medizinische Wochenschrift No. 52/1931.
Lübeck, C.:	Beitrag zur Behandlung offener Schädeldachfrakturen; Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 16/1896.
Genewein, F.:	Die mechanischen Vorgänge bei der Gehirnerschütterung u. der Gehirnkontusion; Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 128/1932.

Sommer, R.:	Messerstichverletzung des Gehirns u. Behandlung der Impressionsfrakturen; Medizinische Klinik No. 8/1930.
Küttner:	Verletzungungen des Gehirns; Neue Deutsche Chirurgie.
Tillmanns:	Über prähistoriche Chirurgie; Langenbeck Archiv für klinische Chirurgie; Bd. 28.
Parkinson, R.:	Trepanation bei den Südseeinsulanern; Deutsche Ärztezeitung 1908/ Heft 18 Auszug aus dem Werk: »Dreißig Jahre in der Südsee.« — Neugebauer, Centralblatt für Chirurgie No. 3/1909.
Schük:	Hirnverletzung u. Bewußtseinsfrage; Zentralblatt für Chirurgie No. 21/1931.
Blum:	Hirnkompression durch extracerebrale Blutung; Zentralblatt f. Chirurgie No. 37/1931.
Seemann:	Ber. üb. Pauchet, V. Traitement des hématomes traumatiques intercranilus; la Trepanation d' urgence; Zentralblatt f. Chirurgie No. 43/1932.

Lebenslauf.

Am 4. Februar 1902 wurde ich, Joachim Hans Georg Werner Steinhausen, als vierter Sohn des Lehrers August Steinhausen zu Langensee, Kr. Goldap, Ostpr. geboren. Ich besuchte das Kneiphöfsche Stadtgymnasium in Königsberg i. Pr. und das Gymnasium in Nordhausen a. H.; auf dem Kneiphöfischen Stadtgymnasium zu Königsberg i. P. erhielt ich im März 1921 das Zegnis der Reife. Zwischendurch habe ich ein halbes Jahr von August bis Dezember 1919 dem Grenzschutz angehört, (Grenad. Regt. 1). Nach meinem Abitur habe ich 8 Jahre als Bankbeamter bei der Bank der Ostpreußischen Landschaft Dienst gemacht. Im Oktober 1929 nahm ich wegen Aussichtslosigkeit im Bankdienst weiterzukommen meinen Abschied von der Bank und begann auf der Albertina in Königsberg i. Pr. Zahnheilkunde zu studieren. Nach 3 vorklinischen Semestern bestand ich dort das Physikum und siedelte dann nach dem ersten klinischen Semester auf die Christian Albrechts Universität - Kiel über, nach 3 weiteren klinischen Semestern wurde ich hier mit dem Gesamtprädikat gut approbiert. — (13. Mai 1933).

Druckfehler.

Seite:	Zeile:	
4	25	Fälle statt Fülle,
11	22	
u. Lit.-Verz.	3	Garré-Küttner-Lexer statt Carrè-Küttner-Lexer,
13	24	somnolent statt sumnulent,
23	34	war statt was,
23	43	expiratorischem statt expiratorischen,
41	9	Excision statt Exion,
Lit.-Verz. unt. Küttner		Verletzungen statt Verletzungungen,
Lebenslauf		Zeugnis statt Zegnis.